Q
115
E 21

EXPÉDITION ANTARCTIQUE BELGE

RÉSULTATS

DU

VOYAGE DU S. Y. BELGICA

EN 1897-1898-1899

SOUS LE COMMANDEMENT DE

A. DE GERLACHE DE GOMERY

MARINE BIOLOGICAL LABORATORY LIBRARY

RAPPORTS SCIENTIFIQUES

PUBLIÉS AUX FRAIS DU GOUVERNEMENT BELGE, SOUS LA DIRECTION

DE LA

COMMISSION DE LA BELGICA

MBL/WHOI 0 0301 0053123 2

ZOOLOGIE

ÉCHINIDES ET OPHIURES

PAR

R. KŒHLER

PROFESSEUR DE ZOOLOGIE A L'UNIVERSITÉ DE LYON

ANVERS

IMPRIMERIE J.-E. BUSCHMANN

REMPART DE LA PORTE DU RHIN

1902

ÉCHINIDES ET OPHIURES

PAR

R. KŒHLER

Professeur de Zoologie a l'Université de Lyon.

Sorti des presses de J.-E. BUSCHMANN, Anvers,

le 18 avril 1901.

ÉCHINIDES ET OPHIURES

PAR

R. KŒHLER

PROFESSEUR DE ZOOLOGIE A L'UNIVERSITÉ DE LYON.

INTRODUCTION.

La Commission de la BELGICA a bien voulu me charger d'étudier les Échinides et les Ophiures recueillis par l'Expédition Antarctique Belge. Je tiens avant tout à lui exprimer tous mes remerciements pour l'honneur qu'elle m'a fait en me confiant cette tâche.

Les collections qui m'ont été remises ne sont pas très considérables mais elles offrent, en revanche, un intérêt tout spécial. En effet, la plupart des échantillons d'Échinides et d'Ophiures rapportés par l'Expédition ont été capturés pendant la dérive de la BELGICA dans la banquise, c'est-à-dire dans une région océanique située au delà du 69° Lat. S. et qui n'avait encore jamais été explorée au point de vue zoologique. Cette région se trouve même située bien au delà des limites extrêmes atteintes jusqu'à présent par les explorations zoologiques dans la direction du Pôle Sud et qui ne dépassaient guère le 55ième parallèle. A vrai dire, nous ne connaissions que des formes subantarctiques et non pas de formes antarctiques proprement dites. Il faut ajouter, de plus, que les parties qui avaient été explorées sont peu nombreuses et peu étendues, car, en dehors de quelques renseignements sur la zoologie marine de l'Ile de Kerguelen, de la Géorgie du Sud et de la Terre de Feu, nos connaissances sur les faunes antarctiques, ou même seulement subantarctiques, sont à peu près nulles.

La collection de la BELGICA constitue donc un ensemble tout à fait unique et d'une importance considérable. Si l'on songe à la grande distance qui sépare les parties explorées de celles où quelques rares recherches zoologiques avaient été tentées antérieurement, et surtout aux conditions biologiques spéciales qu'offrent les régions antarctiques, on ne sera pas surpris de constater que toutes les espèces observées pendant la dérive du bâtiment dans la banquise sont nouvelles et que deux d'entre elles doivent même former les types de genres nouveaux. Mais l'intérêt des collections réunies ne provient pas du nombre plus ou moins élevé de formes nouvelles que nous pouvons y découvrir ; il réside surtout dans les comparaisons qu'il devient dès lors possible de faire avec les formes arctiques et subarctiques, ainsi qu'avec celles des régions les plus australes que les zoologistes aient abordées jusqu'à ce jour.

Les échantillons qui m'ont été confiés ne renferment que deux espèces déjà connues : un Échinide et une Ophiure, qui ont été trouvés à l'extrême pointe de l'Amérique du Sud avant le début de l'Expédition antarctique proprement dite.

Échinides. — Les Échinides recueillis par la Belgica sont relativement peu nombreux, sinon comme individus, du moins comme espèces. Trois échantillons seulement ont été capturés avant la dérive : ce sont trois *Echinus magellanicus* qui proviennent, le premier (nº 49) de l'Ile Londondery, le deuxième (nº 149) de l'Ile de Navarin et le troisième (nº 215) du détroit de Gerlache. Tous les autres Échinides pris après le 19 Juillet 1898 appartiennent à des espèces nouvelles, dont deux doivent former des genres nouveaux. Les Échinides réguliers sont représentés par un genre nouveau, voisin mais bien distinct du genre *Echinus* et que j'appellerai *Sterechinus;* par un *Goniocidaris* également nouveau et enfin par quelques petits exemplaires d'un Cidaridé que je rapporte au genre *Porocidaris* et dont aucun ne parait adulte. En ce qui concerne le nombre des spécimens, ce sont les *Sterechinus* qui, à beaucoup près, dominent dans la collection ; l'Expédition en a recueilli une fort belle série comprenant des individus de toutes tailles et provenant de différentes stations. Les *Goniocidaris* et *Porocidaris* n'offrent qu'un petit nombre d'exemplaires. Les Échinides Irréguliers ne sont représentés que par un spécimen unique et en bon état d'un genre nouveau, que je décrirai sous le nom d'*Amphipneustes* et par un débris de face dorsale provenant incontestablement d'un *Hemiaster* peut être nouveau, mais insuffisant pour permettre une description ou une détermination.

Ophiures. — La collection des Ophiures est beaucoup plus riche que celle des Échinides, aussi bien comme nombre d'espèces que comme nombre d'individus. A l'exception d'un seul exemplaire d'*Ophiactis asperula* provenant de l'île Navarin (nº 142), toutes les Ophiures de l'Expédition ont été capturées pendant la dérive de la Belgica dans la Banquise. Ces dernières appartiennent à 14 espèces différentes, qui sont toutes nouvelles et qui se répartissent de la manière suivante :

4 *Ophioglypha*
2 *Ophiocten*
1 *Ophiopyrgus*
1 *Ophiomastus*
1 *Ophiopyren*
2 *Amphiura*
2 *Ophiacantha*
1 *Ophiocamax*.

Je mentionnerai pour mémoire un tout petit échantillon d'un Astrophytonidé chez lequel le diamètre du disque atteint seulement 2 millim. et qui est absolument indéterminable (nº 606, Faubert VIII).

On voit par l'énumération ci-dessus que le genre *Ophioglypha* est assez bien représenté dans les régions explorées par la Belgica, mais les individus sont peu abondants. Au point de vue du nombre des spécimens, ce sont les représentants des genres *Ophiacantha, Ophiocamax* et *Amphiura* qui dominent et les échantillons, assez nombreux, proviennent de différentes stations.

DESCRIPTION DES ESPÈCES NOUVELLES.

I. ÉCHINIDES.

Goniocidaris Mortenseni sp. nov.

(Pl. I, fig. 1 ; Pl. II, fig. 11 ; Pl. III, fig. 17 ; Pl. IV, fig. 29 ; Pl. V, fig. 30).

N° 250.— Faubert I. — Lat. S. 70°50'. — Long. O. 92°22'. — Profondeur 350 mètres. — 27 Avril 1898. — Un radiole.

N° 334.— Faubert IV. — Lat. S. 71°18'.— Long. O. 88°02'.— Profondeur 600 mètres.— 18 Mai 1898.— Quelques radioles.

N° 420.— Faubert VI.— Lat. S. 71°15'. — Long. O. 87°39'.— Profondeur 100 mètres. — 28 Mai 1898.— Un échantillon.

N° 427.— Faubert VI. — Quelques radioles.

N° 632.— Faubert VIII. — Lat. S. 69°59'. — Long. O. 80°54'. — Profondeur 300 mètres. — 18 Octobre 1898. — Deux échantillons, un grand et un petit.

N° 684.— Faubert IX. — Lat. S. 70°20'.— Long. O. 83°23'. — Profondeur 500 mètres.— 29 Novembre 1898. — Quelques radioles.

N° 726.— Faubert IX. — Un petit échantillon.

N° 784.— Faubert X. — Lat. S. 70°15'— Long O. 84°06'. — Profondeur 475 mètres.— 20 Décembre 1898.— Un échantillon de dimension moyenne.

Le diamètre du test est de 26 millim. dans le plus grand échantillon (n° 420) et de 15 dans le plus petit. Les piquants primaires atteignent une longueur de 60 millim. dans le grand exemplaire et de 46 dans le petit.

Les zones ambulacraires, larges, présentent six plaques dans chaque série verticale et portent un tubercule central lisse, volumineux et très saillant. Chaque tubercule est entouré d'une aire scrobiculaire très profondément déprimée, arrondie au-dessous de l'ambitus, elliptique au-dessus, occupant la plus grande partie de la plaque et limitée par un cercle de granules secondaires. Ces cercles scrobiculaires ne sont complets qu'en dessous de l'ambitus ; au-dessus, les scrobicules sont rapprochés et ils sont séparés seulement par une rangée unique de granules ou même par un simple rebord saillant. Le reste des plaques est occupé par d'autres granules secondaires peu nombreux ; ceux-ci n'atteignent jamais le milieu de la zone interambulacraire qui reste nue, et les sillons séparant les plaques sont très accusés, avec des empreintes très marquées et assez profondes aux points d'intersection.

Les zones ambulacraires sont droites. Les pores sont nettement séparés et l'on observe, de chaque côté de la suture médiane, en dedans des pores, une double rangée régulière de tubercules secondaires ; la rangée voisine des pores est un peu plus grosse que l'autre. La ligne interporifère est nue et très légèrement sinueuse. Au-dessus de l'ambitus, on remarque qu'une plaque interambulacraire correspond à six ou sept plaques ambulacraires.

Les plaques génitales sont grandes, irrégulièrement pentagonales et elles se touchent à peine par leurs angles externes. Elles offrent, dans leur région moyenne, une quinzaine de tubercules secondaires. L'orifice génital est petit et rapproché de l'angle distal de la plaque. Les plaques ocellaires, assez grandes, pentagonales, restent en dehors du périprocte; elles présentent un bord distal très petit et concave et elles portent une dizaine de tubercules secondaires. Le périprocte est occupé par des plaques irrégulières, assez grandes, garnies chacune de plusieurs tubercules secondaires, munis de piquants courts, dressés et entremêlés d'assez nombreux pédicellaires.

Le péristome est large.

Les piquants primaires (Pl. I, fig. 1; Pl. V. fig. 30, *f*) atteignent à l'ambitus une grande longueur et ils égalent ou même dépassent trois fois le diamètre du test. Les petits piquants de la face ventrale (Pl. V, fig. 30, *a-e*) offrent une première région basilaire cylindrique et courte au delà de laquelle ils s'élargissent très rapidement en deux expansions latérales qui vont ensuite en se retrécissant progressivement jusqu'au sommet du piquant qui est arrondi. Sur les plus petits piquants qui ont 4 ou 5 millim. de longueur chez les grands échantillons, les bords de ces expansions latérales restent lisses, mais sur les piquants un peu plus longs, ces bords deviennent irréguliers et se garnissent de denticulations sur les grands piquants. Les expansions latérales se trouvent limitées à la base et la partie principale du piquant reste cylindrique jusqu'à son extrémité. Cette partie cylindrique du piquant offre à sa surface plusieurs rangées longitudinales de petites denticulations qui disparaissent vers l'extrémité et les denticulations des expansions basilaires se continuent aussi sur la partie cylindrique du piquant sous forme de deux rangés un peu plus fortes que les autres, aux moins dans la première moitié du piquant. Entre ces rangées d'aspérités, la surface du piquant montre de fines stries longitudinales.

Je n'ai observé qu'une seule sorte de pédicellaires. Ce sont des pédicellaires relativement volumineux, avec une grosse tête d'une longueur de 1,5 millim., renflée à la base et dans sa région moyenne et s'amincissant brusquement vers l'extrémité (Pl. II, fig. 11). Les valves, contiguës dans leur tiers supérieur, offrent sur leurs bords des denticulations très fines qui deviennent plus fortes et plus irrégulières vers l'extrémité où l'on observe ordinairement un ou deux crochets plus ou moins marqués, ainsi que cela arrive d'habitude chez les Cidaridés. La tête des pédicellaires s'articule directement avec la tige calcaire de la hampe qui se rétrécit légèrement en se rapprochant des valves. Cette tête est entourée d'une membrane fibreuse parsemée de grosses granulations pigmentaires pourpre, qui obscurcit les contours des valves et ne laisse libre que l'extrémité de ces dernières, extrémité formée d'un tissu calcaire compact.

Notes de couleur prises chez l'animal vivant. — N° 420. Corps *purpureus* très foncé; radioles *roseus*.

N° 632, 726 et 784. Corps *incarnatus* très foncé; radioles *lividus*, plus foncés dans la région moyenne que sur les expansions latérales ou bien entièrement blancs.

Le *Goniocidaris Mortenseni* ne peut être confondu, ni avec les anciennes espèces du genre, ni avec les *Goniocidaris* du Japon qui ont été si bien décrits par Döderlein, ni enfin avec le *G. Döderleini* qu'Agassiz a fait connaitre récemment. Il diffère également des deux *Goniocidaris* antarctiques *(G. membranipora* et *vivipara)* étudiés par Studer. Malheureusement les descriptions de Studer sont trop succinctes pour permettre des comparaisons un peu complètes; d'ailleurs on

sait que la validité de ces deux dernières espèces a été contestée par Agassiz et par Bernard et ce dernier auteur estime que le principal des caractères sur lesquels Studer s'est basé est un caractère de sénilité. Les deux espèces doivent, d'après ces deux auteurs, rentrer dans le *G. canaliculata*.

Le *G. canaliculata* est indiqué comme vivipare et Studer a pu s'assurer que ses *G. membranipora et vivipara* étaient réellement vivipares. Je ne vois rien dans les *Goniocidaris* de la BELGICA qui puisse faire supposer que cette espèce possède cette particularité.

Porocidaris incerta sp. nov.

(Pl. I, fig. 2 ; Pl. III, fig. 16.)

N° 420. — Faubert VI. — Lat. S. 71°15'. — Long. O. 87°39'.— Profondeur 100 mètres.— 28 Mai 1898.— Un échantillon ayant 15 millim. de diamètre.

N° 633. — Faubert VIII. — Lat. S. 69°59'. — Long. O. 80°54'. — Profondeur 300 mètres. — 18 Octobre 1898. — Cinq échantillons dont le diamètre varie entre 4 et 14 millim.

Ces Oursins sont incontestablement des formes jeunes, ainsi que le démontre l'absence d'ouvertures génitales ; ils n'ont pas encore acquis tous leurs caractères définitifs et c'est avec quelque doute que je les rapporte au genre *Porocidaris,* en raison de la forme des petits piquants de la face ventrale du test. Vu la provenance de ces échantillons, il est à peu près certain qu'ils appartiennent à une espèce nouvelle et quoique la détermination générique ne puisse pas être absolument rigoureuse, je les décrirai sous le nom de *Porocidaris incerta*.

Les tubercules ambulacraires sont au nombre de cinq dans chaque rangée verticale ; ils sont lisses et perforés. Les aires scrobiculaires sont enfoncées, légèrement elliptiques et plus ou moins confluentes sur la face ventrale du test ; elles sont entourées d'un cercle régulier de tubercules secondaires en dehors duquel se trouvent d'autres tubercules qui occupent tout le reste de l'espace interradial de la plaque.

Les zones ambulacraires sont légèrement flexueuses. Les pores sont très petits et les paires successives sont séparées l'une de l'autre par un rebord assez proéminent qui se soulève en un tubercule secondaire sur son côté radial.

L'appareil apical est grand, à contour irrégulièrement polygonal. Les plaques génitales n'offrent pas d'ouvertures, ainsi que je l'ai dit plus haut. La plaque madréporique est à peu près aussi grande que les quatre autres plaques génitales et elle n'offre que quelques petits pores bien distincts, disposés suivant deux ou trois lignes ondulées. Tous ces caractères indiquent nettement qu'il s'agit d'échantillons immatures. Dans l'échantillon que j'ai représenté Pl. I, fig. 2, la disposition des plaques de l'appareil apical est assez irrégulière : dans un interradius, l'une des plaques génitales est remplacée par quatre plaques plus petites dont l'une devait devenir la plaque génitale et le périprocte offre un contour irrégulier. Dans un autre exemplaire de même taille, la disposition est plus régulière : les cinq plaques génitales alternent avec les plaques ocellaires et le périprocte est régulièrement arrondi. Les plaques génitales sont grandes, irrégulièrement polygonales et elles portent chacune une dizaine de tubercules secondaires. Les plaques ocellaires sont irrégulièrement triangulaires, avec un bord distal excavé et elles portent chacune trois ou quatre tubercules secondaires ; les pores ocellaires sont petits et rapprochés du bord distal ; les plaques sont toutes exclues du périprocte. Ce dernier est formé de petites plaques polygonales, inégales, portant chacune un ou deux granules.

Les piquants de la face ventrale (Pl. III, fig. 16, *a-h*) ne sont conservés qu'en petit nombre; ils sont légèrement aplatis et élargis, parfois quelque peu recourbés à l'extrémité, avec les bords denticulés. Les grands piquants (Pl. III, fig. 16, *i)* sont tous cassés sur les grands exemplaires et les portions qui restent atteignent le diamètre du test, mais ils doivent être beaucoup plus longs. En effet, sur un exemplaire de 8 millim. de diamètre, les plus grands piquants ont 17 millim. et sur un exemplaire de 9 millim., un piquant atteint 19 millim. de longueur. Ces piquants sont cylindriques et ils conservent la même largeur jusqu'à leur sommet ; ils offrent à leur surface plusieurs rangées longitudinales de fines denticulations.

Note de couleur prise sur les échantillons vivants. — N° 233. Corps *badius* et, par endroits *testaceus ;* radioles blancs. Un des exemplaires a le corps coloré en *roseus*.

En raison de l'état très jeune des échantillons qui n'ont pas encore acquis leurs caractères définitifs, il est difficile de comparer le *Porocidaris incerta* aux autres espèces du genre. On peut toutefois remarquer que par la forme des grands piquants munis de denticulations et par l'absence de crénulation aux tubercules primaires, l'espèce antarctique parait se rapprocher du *P. Milleri* Agassiz, dragué par « l'Albatross » dans le Pacifique, mais elle en diffère par la forme des petits piquants ventraux.

Genre **STERECHINUS** gen. nov.

Le genre *Sterechinus* est voisin du genre *Echinus* dont il diffère par trois caractères principaux. L'anneau des plaques génitales et ocellaires est remarquablement étroit. Le périprocte est très large ; parmi les plaques qui le recouvrent et qui sont petites et de dimensions uniformes, on distingue chez l'adulte, au voisinage du centre, la plaque centro-dorsale beaucoup plus grande que les voisines. Enfin les plaques coronales sont très hautes, ce qui fait que dans les zones interambulacraires on n'en observe pas plus d'une douzaine dans chaque rangée verticale.

L'ensemble de ces trois caractères m'a paru assez important pour nécessiter une séparation générique.

Sterechinus antarcticus sp. nov.

Pl. II, fig. 9 et 10; Pl. III, fig. 18; Pl. VIII, fig. 55 et 56.

N° 263. — Faubert I. — Lat. S. 70°50'. — Long. O. 92°22'. — Profondeur 350 mètres.— 27 Avril 1898. — Plusieurs échantillons.

N° 294. — Faubert II. — Lat. S. 70°33'. — Long. O. 89°22'.— Profondeur 600 mètres. — 12 Mai 1898. — Plusieurs échantillons.

N° 324. — Faubert III. — Lat. S. 70°33'. — Long. O. 89°22'. — Profondeur 600 mètres. — 14 Mai 1898. — Un seul échantillon.

N° 358. — Faubert IV. — Lat. S. 71°18'. — Long. O. 88°02'. — Profondeur 600 mètres. — 18 Mai 1898. — Un seul échantillon.

N° 380. — Faubert V. — Lat. S. 71°15'. — Long. O. 87°39'. — Profondeur 100 mètres. — 27 Mai 1898. — Un seul échantillon.

N° 406. — Faubert VI. — Lat. S. 71°15'. — Long. O. 87°39'. — Profondeur 100 mètres. — 27 Mai 1898. — Trois échantillons.

N° 545.— Faubert VII.— Lat. S. 70°23'. — Long. O. 82°47'. — Profondeur 300 mètres. — 8 Octobre 1898. — Quelques échantillons.

N° 546. — Faubert VII. — Un petit échantillon.

N° 634. — Faubert VIII. — Lat. S. 69°59'. — Long. O. 80°54'. — Profondeur 300 mètres. — 18 Octobre 1898. — Quelques échantillons très petits.

N° 727. — Faubert IX. — Lat. S. 70°20'. — Long. O. 83°23'.— Profondeur 500 mètres.— 29 Novembre 1898.— Cinq échantillons.

N° 783. — Faubert X. — Lat. S. 70°15'. — Long. O. 84°06'.— Profondeur 475 mètres.— 20 Décembre 1898.— Deux échantillons.

La plupart des échantillons recueillis par la Belgica ont un diamètre compris entre 24 et 28 millim.; les plus grands atteignent 34 millim.

Le test est fortement déprimé. Les plaques interambulacraires sont relativement peu nombreuses et je n'en compte que douze en tout dans chaque rangée verticale chez les plus grands exemplaires ; elles sont très hautes comparativement à leur largeur. Chaque plaque porte en son milieu un tubercule primaire, assez petit sur les deux ou trois premières plaques en partant de l'appareil apical et dont les dimensions s'accroissent rapidement en s'approchant de l'ambitus ; puis la taille des tubercules diminue graduellement au voisinage du péristome. Le reste de la surface des plaques ambulacraires est garni de tubercules secondaires et miliaires, assez peu nombreux sur la face dorsale du test, mais très serrés vers l'ambitus et sur la face ventrale du test. Le milieu des zones interambulacraires est relativement nu sur la face dorsale.

Les plaques ambulacraires offrent chacune un tubercule primaire sur les six ou sept premières plaques. Ces tubercules sont sensiblement plus petits que les tubercules des plaques interambulacraires correspondantes ; ils sont d'ailleurs un peu irrégulièrement distribués, et, sur certaines plaques, ils peuvent être remplacés par un tubercule secondaire ou même manquer complètement. Ensuite la taille des tubercules ambulacraires augmente subitement et devient à peu près égale à celle des tubercules interambulacraires voisins. Les tubercules secondaires et miliaires sont disposés comme dans les zones interambulacraires et le milieu des zones ambulacraires est, comme dans ces dernières, relativement nu sur la face dorsale du test. Les pores aquifères sont régulièrement disposés en arcs de trois paires.

Le péristome est de moyenne grandeur. Le périprocte est très grand : son diamètre dépasse 7 millim. sur un exemplaire de 33 millim. Chez l'animal adulte, il est recouvert de nombreuses petites plaques arrondies, disposées assez régulièrement en cercles concentriques ; ces plaques offrent toutes les mêmes dimensions, sauf l'une d'elle qui est beaucoup plus grande que les autres. Celle-ci représente la plaque centro-dorsale ; elle est située au voisinage du centre du périprocte, mais sa position n'est jamais exactement centrale. Le diamètre de cette plaque atteint ou dépasse 1 millim. chez l'adulte. Je l'ai rencontrée chez tous les exemplaires que la Belgica a recueillis et sa présence donne au périprocte de l'Oursin un caractère tout à fait particulier.

Le plus petit échantillon de *Sterechinus antarcticus* capturé par la Belgica n'a que 2 millim. de diamètre; les autres échantillons ont un diamètre compris entre 3 et 34 millim. : il est donc facile de suivre les modifications que subit le périprocte avec les progrès de l'âge. (Pl. VIII, fig. 56, *a-g)*. Dans l'exemplaire de 2 millim., le périprocte est occupé tout entier par la plaque centro-dorsale. Dans un échantillon de 3 millim., le périprocte, représenté fig. 56 *a*, offre une plaque centro-dorsale très grande, parfaitement ronde, ayant 0.5 millim. de diamètre et occupant presque toute la surface du périprocte, sauf un léger croissant garni de deux ou trois plaques très petites. Le nombre de ces dernières augmente naturellement avec l'âge, mais la plaque centro-dorsale reste toujours beaucoup plus grande que les autres comme on peut s'en convaincre en comparant la série des dessins 56 *a* à 56 *g* qui représentent des périproctes d'Oursins ayant

respectivement 3, 4, 6, 7, 9, 10.5 et 13 millim. de diamètre. Les plaques du périprocte restent polygonales, assez inégales et irrégulièrement disposées tant que le diamétre du test n'a pas atteint deux centimètres ; c'est seulement plus tard que leur taille s'égalise et qu'elles se disposent en cercles plus ou moins réguliers. La plaque centro-dorsale reste pendant longtemps très voisine du bord du périprocte et elle n'abandonne qu'assez tard sa position marginale pour se rapprocher du centre. Ses dimensions s'accroissent très lentement et elle présente déjà chez des exemplaires de 15 millim. de diamètre les dimensions qu'elle aura chez l'adulte. On remarquera en comparant la fig. 56 (Pl. VIII) à la fig. 9 (Pl. II), que les plaques ocellaires ne touchent pas le périprocte chez les jeunes exemplaires tandis qu'elles lui sont contiguës chez l'adulte.

Le périprocte est limité par les cinq plaques génitales qui alternent régulièrement avec les cinq plaques ocellaires ; toutes ces plaques atteignent le périprocte. L'anneau ainsi formé est remarquablement étroit. Les plaques génitales ont la forme d'un pentagone trés aplati, avec deux côtés latéraux très courts, contigus aux plaques ocellaires, deux côtés externes formant ensemble un angle obtus et un bord proximal légèrement concave limitant le périprocte. L'ouverture génitale est rapprochée de l'angle externe ; entre cette ouverture et le bord proximal, on observe deux ou trois tubercules secondaires et quelques tubercules miliaires. Les plaques ocellaires, très petites, ont un bord proximal étroit et deux côtés latéraux divergents ; elles sont limitées en dehors par une ligne brisée présentant deux angles rentrant et trois angles sortant. L'orifice est très petit et entre celui-ci et le bord proximal on trouve un petit groupe de tubercules miliaires. La plaque madréporique n'est pas plus grande, elle est seulement un peu plus saillante que les autres plaques génitales.

Les piquants primaires sont minces, fins et relativement très longs, surtout à l'ambitus ; ils peuvent atteindre une longueur de 2 centimètres et cela chez des spécimens dont le diamètre ne dépasse pas 15 ou 16 millim., mais il est rare de les trouver intacts et, chez les gros échantillons surtout, ils sont presque toujours brisés. La longueur des piquants primaires diminue considérablement sur la face ventrale où ils se montrent un peu plus forts. Au dessus de l'ambitus, sur la face dorsale, les piquants deviennent également beaucoup plus courts, mais en même temps ils s'amincissent et ils deviennent excessivement fins. Cette circonstance, jointe au petit nombre de piquants primaires qu'elle porte, fait que la face dorsale du test se montre très peu garnie de piquants. Les piquants portés par les tubercules secondaires et miliaires sont aussi très fins.

Chez les exemplaires conservés dans l'alcool, les piquants primaires sont d'un blanc opaque.

Le *St. antarcticus* possède trois sortes de pédicellaires, ophicéphales, tridactyles et gemmiformes. Ces derniers (Pl. III, fig. 18), qui sont très abondants sur certains échantillons, ressemblent à ceux qu'on observe habituellement dans le genre *Echinus*. Les sacs glandulaires sont sphériques, très volumineux et saillants ; aussi la tête de ces pédicellaires est-elle comparativement très large, souvent même plus large que haute. Les tiges calcaires des valves sont très fines et délicates ; chacune d'elles se termine par une pointe très allongée et aiguë, en-dessous de laquelle on observe deux crochets plus petits. La tige calcaire de la hampe s'articule directement avec la partie basilaire des valves par une extrémité élargie qui, seule, paraît chargée de calcaire ; le reste de la tige est simplement formé par du tissu fibreux de telle sorte que la hampe, d'ailleurs très fine, reste flexible. La hauteur de la tête de ces pédicellaires, qui est à peu près égale à leur largeur, est un peu supérieure à 1 millim. chez les grands échantillons.

Les pédicellaires tridactyles (Pl. VIII, fig. 55) s'observent entre les piquants, surtout à la face dorsale du test. Les valves calcaires sont fortement retrécies dans leur région moyenne, au delà de laquelle elles s'élargissent en un cuilleron allongé dont les bords sont garnis de dents inégales et irrégulières, de moyenne grosseur. La longueur de la tête atteint 1,5 millim.

Les pédicellaires ophicéphales sont abondants sur toute la surface du test et ils forment, comme d'habitude, une bordure autour de la bouche. Ils ne présentent pas de caractères particuliers ; leurs valves s'articulent par un bord très finement et régulièrement denté.

Notes de couleur prises chez l'animal vivant : Nos 263, 294, 324, 358, 380, 406 et 545: corps *incarnatus,* plaques apicales *violaceus,* pores génitaux *purpureus.*

No 546. Corps *atropurpureus* clair ; radioles *atropurpureus* ou blancs.

No 634. *Roseus* foncé.

Nos 727-783. Corps *roseus* très foncé avec reflets *ruber ;* plaques apicales et péristome *lilacinus* pâle. Orifices génitaux et intérieur de la bouche *purpureus ;* piquants blancs avec base rayée longitudinalement de *purpureus.*

Genre **AMPHIPNEUSTES** gen. nov.

Le test est élevé et conique et la face ventrale, vue d'en haut, est applatie ; le contour est régulièrement ovalaire et l'extrémité postérieure n'est pas tronquée. Le péristome, élargi transversalement, est rapproché de l'extrémité antérieure ; il offre une lèvre postérieure très proéminente. Le périprocte est situé sur la face ventrale en avant du bord postérieur du plastron sternal. Le système apical est compact et formé de plaques très distinctes, avec une plaque madréporique petite ne dépassant pas les plaques génitales. L'ambulacre antérieur est à fleur du test et semblable aux autres par la disposition des pores. La région pétaloïde des ambulacres latéraux est bien distincte et offre une tendance manifeste à se fermer en dehors ; les pores sont égaux dans chaque paire. Les tubercules primaires sont petits, crénelés et perforés et ils sont assez uniformément répartis sur la face dorsale du test. Il n'y a pas de fasciole.

Le genre *Amphipneustes* se rapproche du genre *Palæopneustes.* Mais la structure de l'ambulacre antérieur, dont les pores, égaux dans chaque paire, offrent une disposition semblable à celle des ambulacres latéraux ; la tendance de la région pétaloïde de ces derniers à se retrécir en dehors pour former de vrais pétales ; l'égalité des pores ambulacraires dans chaque paire ; les dimensions réduites de la plaque madréporique qui ne dépasse pas les plaques génitales ; enfin l'absence de gros tubercules sur la face dorsale du test, constituent un ensemble de caractères qui n'appartient pas au genre *Palæopneustes* et qui justifie une séparation générique.

Le genre *Linopneustes* offre des pétales plus distincts que dans le genre *Palæopneustes* et, sous ce rapport il se rapproche de l'*Amphipneustes,* mais il se distingue de ces deux genres par la présence de fascioles. Agassiz (1) a déjà insisté sur les relations que présente le genre *Palæopneustes* avec certains genres fossiles tels que les *Ananchytes*, *Asterosoma* et *Stenonia.* Le genre *Amphipneustes* offre les mêmes affinités et sa ressemblance avec le *Stenonia* est encore plus frappante peut être que pour le genre *Palæopneustes.* Les plaques coronales de l'exemplaire recueilli par la

(1) *Illustrated Catalogue of the Museum of Comparative Zoology.* No VIII. Zoological Results of the « Hassler » Expedition. — *Echini.* — p. 13.

Belgica sont en effet légèrement renflées, comme dans le genre *Stenonia* où ce caractère est d'ailleurs plus marqué. Je ne sais si cette disposition doit être considérée comme appartenant au genre *Amphipneustes* et je ne l'ai pas fait figurer dans la caractéristique de ce genre ; en tous cas, elle établit entre des genres fossiles et un genre vivant une nouvelle ressemblance intéressante à constater.

Amphipneustes Lorioli sp. nov.

(Pl. II, fig. 12 ; Pl. V, fig. 37 ; Pl. VI, fig. 42 et 43.)

N° 297. — Faubert II. — Lat. S. 70°33'. — Long. O. 89°22'. — Profondeur 600 mètres. — 12 Mai 1898. — Un seul échantillon.

Dimensions : longueur 54 millim.
largeur 45 millim.
hauteur 38 millim.

Vu d'en haut, le contour du test est assez régulièrement ovalaire ; il est un peu plus élargi dans la moitié antérieure et il va en se rétrécissant graduellement dans la région postérieure. Vu de profil, le test a la forme d'un cône dont le sommet, arrondi, est un peu plus rapproché de l'extrémité antérieure que de l'extrémité postérieure. La face antérieure est plutôt aplatie et la face postérieure légèrement bombée ; leur réunion avec la face ventrale se fait par un bord arrondi nullement tronqué. Les faces latérales du test sont aussi très régulièrement arrondies depuis le pôle apical jusqu'à l'ambitus.

L'appareil apical est compact et les plaques qui le constituent sont très distinctes. On reconnait facilement les cinq plaques radiales primaires (ocellaires) qui sont petites, triangulaires et s'enfoncent entre les quatre plaques génitales. Celles-ci sont polygonales ; les deux antérieures sont contiguës tandis que les deux postérieures sont séparées par la plaque madréporique ; cette dernière est petite, polygonale et ses dimensions ne sont pas supérieures à celles des plaques génitales.

L'ambulacre antérieur est à fleur du test ; la zone interporifère est très légèrement enfoncée. Les pores sont très apparents, égaux dans chaque paire et les paires s'éloignent progressivement l'une de l'autre à mesure qu'on se rapproche de l'ambitus. Entre l'appareil apical et l'ambitus, je compte dans chaque rangée dix-sept paires de pores bien développés et ensuite six paires de pores qui deviennent beaucoup plus fins. Par la disposition des pores, l'ambulacre antérieur ressemble aux ambulacres latéraux. Ceux-ci offrent une région pétaloïde dépassant un peu la moitié de la face latérale du test, avec une zone interporifère fortement déprimée. La région pétaloïde s'élargit progressivement à mesure qu'elle s'éloigne du système apical et ses bords se recourbent légèrement, de telle sorte que le contour est plutôt fusiforme que triangulaire ; elle offre une tendance à se fermer en dehors et elle se sépare assez nettement de la région qui lui fait suite, aussi bien par un léger rétrécissement et par le relèvement de la zone interporifère que par l'écartement des pores. Je compte treize paires de pores dans la région pétaloïde de l'ambulacre antérieur et quatorze paires dans l'ambulacre postérieur. Au delà des parties pétaloïdes, les zones ambulacraires s'élargissent rapidement, surtout dans l'ambulacre postérieur. On compte une demi douzaine environ de plaques dans chaque rangée et les pores sont situés vers leur bord extérieur.

Les tubercules des régions pétaloïdes des ambulacres latéraux et ceux de l'ambulacre antérieur restent très fins. Les autres plaques ambulacraires portent des tubercules primaires irrégulièrement distribués, identiques à ceux des régions interambulacraires et séparés par des tubercules miliaires très fins.

L'ambulacre antérieur offre de chaque côté de la ligne interporifère une rangée de petits tubercules, généralement au nombre d'un seul par plaque sur les quinze ou seize premières plaques et qui deviennent plus nombreux à mesure que l'on s'approche de l'ambitus.

Les plaques interambulacraires sont grandes, uniformément couvertes de tubercules primaires et miliaires ; elles sont au nombre de huit à neuf paires dans chaque rangée entre l'appareil apical et l'ambitus ; leurs sutures sont très apparentes. La région centrale de ces plaques offre une très légère saillie ; cette proéminence est plus accusée dans l'interradius postérieur, mais ici la partie surélevée au lieu d'être centrale est plus rapprochée du bord interradial. Une tendance très légère à se surélever d'une manière analogue peut s'observer aussi dans les ambulacres latéraux.

La face ventrale est aplatie et déprimée au niveau des ambulacres postérieurs. Le péristome est enfoncé ; la lèvre postérieure est fortement saillante. Le plastron sternal a la forme d'un triangle allongé, à sommet tronqué et à bords latéraux très légèrement excavés. Les avenues ambulacraires postérieures sont larges, garnies de tubercules très fins régulièrement distribués. Les régions interambulacraires portent des tubercules primaires plus gros que sur la face dorsale et qui, sur le plastron sternal, se montrent assez serrés. Dans les intervalles se trouvent des granules miliaires.

Le périprocte est situé sur la face ventrale, en avant du bord postérieur du test dont il est séparé par une distance de quelques millimètres ; il est étroit, allongé longitudinalement et formé de petites plaques pentagonales.

Les piquants sont courts, fins, cylindriques et de dimensions uniformes sur toute la face dorsale ; sur la face ventrale, ils sont un peu plus forts. Je ne puis dire si ceux du plastron sternal ont une forme particulière car ils manquaient à l'échantillon recueilli par la Belgica.

Je n'ai trouvé qu'une seule sorte de pédicellaires, assez répandus sur la face ventrale au voisinage de la bouche ; ils ont une forme assez intéressante car ils ne possèdent que deux valves. (Pl. II, fig. 12). Ces valves sont incurvées l'une vers l'autre ; elles sont retrécies dans leur région moyenne et élargies à l'extrémité par laquelle elles se réunissent l'une à l'autre à l'aide d'un bord très finement denté.

La couleur notée chez l'animal vivant était *purpureus* uniforme.

Hemiaster sp. ?

N° 785. — Faubert X. — Lat. S. 70°15'.— Long. O. 84°06'.— Profondeur 475 mètres.— 20 Décembre 1898.— Un débri indéterminable de face dorsale.

Les caractères différentiels sur lesquels on a fondé la distinction spécifique des *Hemiaster* sont assez peu marqués et je rappellerai à ce sujet que, comme l'a montré Agassiz, on a décrit la même espèce sous plusieurs noms suivant l'âge et le sexe des échantillons. Cet auteur, après avoir comparé minutieusement plusieurs spécimens correspondant aux formes appelées *H. cavernosus, Philippii, australis* et *cordatus,* estime qu'il y a lieu de les réunir toutes sous le nom d'*H. cavernosus;* il faudrait sans doute y joindre également le *Tripulus excavatus.*

La détermination d'un *Hemiaster* offre donc de grandes difficultés et ne peut se faire avec certitude que si l'on possède quelques bons échantillons et, autant que possible, à différents âges. Dans ces conditions, on conçoit qu'il est impossible de rapporter un fragment de face dorsale à telle ou telle espèce ou de décider qu'il appartient à une espèce nouvelle. Les pétales du fragment rapporté par la BELGICA sont étroits et rappellent ceux de la forme dite *Hemiaster australis*. Cette ressemblance n'a pas une bien grande importance : elle ne prouve pas qu'il s'agisse de la même espèce et elle ne prouve pas non plus que le débri n'appartienne pas à une espèce différente.

La couleur notée sur l'échantillon frais était *testaceus*.

II. OPHIURES.

Ophioglypha carinifera sp. nov.

(Pl. I fig. 3, 4 et 5).

N° 369. — Faubert IV. — Lat. S. 71°18'. — Long. O. 88°02'.— Profondeur 600 mètres.— 18 Mai 1898.— Un bras détaché.

N° 375. — Faubert IV. — Un échantillon.

Le diamètre du disque est de 21 millim. et dans l'échantillon n° 375 les bras sont cassés à 3 centimètres de la base. Le bras du n° 369, qui paraît à peu près entier, a 7 centim. de longueur.

Le disque est très épais, haut, fortement proéminent dans les parties radiales et déprimé au contraire dans les interradius. Le contour est pentagonal et même quelque peu excavé dans les espaces interradiaux. La face dorsale est couverte de plaques petites, arrondies, inégales, qui ne sont pas tout à fait contiguës. Parmi ces petites plaques, on distingue une plaque centro-dorsale, et, à une certaine distance de celle-ci, cinq plaques radiales primaires; ces six plaques sont grandes, arrondies et, de plus, elles sont proéminentes et en forme de cône surbaissé. Vers la périphérie du disque, les plaques deviennent un peu plus grosses ; elles restent toujours arrondies, mais quelques unes sont légèrement proéminentes. A la base de bras, et entre les deux boucliers radiaux, on remarque une grosse plaque, beaucoup plus grande même que les plaques primaires, et formant une proéminence conique très accentuée. La présence de cette plaque donne au disque de l'*O. carinifera* un aspect tout à fait particulier. Les intervalles, très étroits, qui séparent les plaques dorsales du disque, sont occupés par de petits granules très fins, qui, dans la région centrale du disque, empiètent même sur la surface des plaques. Les boucliers radiaux ont la forme de triangles aux angles arrondis; ils sont fortement divergents, séparés en dedans par la grosse plaque proéminente signalée ci-dessus et en dehors par une autre plaque beaucoup plus petite ; ils sont très proéminents et surelevés en forme de cônes. Les bords de ces boucliers sont garnis de petits granules qui empiètent quelque peu sur leur surface; ces granules se continuent en s'élargissant progressivement et constituent un peigne formé de papilles basses et peu distinctes.

La face ventrale du disque offre des plaques assez grandes, polygonales, munies sur les bords de petites granulations qui disparaissent à mesure qu'on se rapproche du bouclier buccal. Les plaques génitales sont allongées, minces, bordées d'une rangée de papilles larges et basses.

Les boucliers buccaux sont assez grands, aussi larges que longs, d'une forme pentagonale, avec un angle proximal limité par deux côtés droits et deux côtés latéraux courts et parallèles, se réunissant par des angles arrondis au bord distal légèrement convexe. Les plaques adorales sont grandes, allongées, à bords parallèles, trois fois plus longues que larges. Les plaques orales sont losangiques. Les papilles buccales sont au nombre de sept à huit de chaque côté ; elles sont coniques et pointues, les internes plus longues que les externes.

Les bras sont très hauts et leur coupe transversale a la forme d'un triangle ; ils offrent sur toute la longueur de leur face dorsale une crête très saillante produite par une élévation des plaques brachiales dorsales.

Les plaques brachiales dorsales sont quadrangulaires, avec un bord proximal concave et étroit, un bord distal convexe et large et deux côtés latéraux divergents. Elles sont d'abord plus larges que longues puis elles deviennent plus longues que larges. Le bord distal est finement denticulé. La partie médiane de ces plaques se relève en une saillie en forme de crête très élevée et mince, d'une hauteur d'un millim. environ et qui s'étend sur toute la longueur de la plaque ; le bord supérieur de cette crête est légèrement déchiqueté.

La première plaque brachiale ventrale est biconvexe, beaucoup plus large que longue. Les deux suivantes sont campanuliformes, avec un bord distal arrondi ; la deuxième est un peu plus longue que large et la troisième est aussi large que longue. Les plaques suivantes sont triangulaires, beaucoup plus larges que longues, avec un angle proximal très ouvert et un bord distal fortement convexe ; elles cessent d'être contiguës à partir de la quatrième.

Les plaques latérales sont hautes, à bords parallèles ; elles offrent d'abord trois piquants et ensuite deux seulement, très rapprochés du bord inférieur de la plaque ; ces piquants sont petits et coniques, le supérieur est un peu plus court que les deux inférieurs.

Les pores tentaculaires de la première paire sont très grands et ils offrent six écailles sur leur bord externe et cinq ou six sur leur bord interne ; ces dernières sont difficiles à compter et sont plus ou moins confondues. Les pores de la deuxième paire offrent cinq écailles sur chaque bord ; ceux de la troisième paire offrent quatre écailles sur leur bord externe et proximal tandis que le bord distal et interne parait dépourvu d'écailles. Les quatrième et cinquième paires offrent trois écailles sur leur bord proximal et les pores suivants n'en ont plus que deux.

Note de couleur prise sur l'animal vivant. Disque *roseus,* bras *stramineus.*

Rapports et différences. L'*O. carinifera* parait offrir quelque analogie avec l'*O. saurura* décrite par Verrill ; malheureusement l'absence de dessin rend la comparaison bien difficile. L'espèce de Verrill a, comme l'*O. carinifera,* les plaques dorsales du disque proéminentes et elle parait avoir les bras carènés. Mais, d'après la description de Verrill, toutes les plaques dorsales du disque seraient proéminentes et les plaques primaires seraient plus grandes que dans l'espèce antarctique ; Verrill signale aussi dans les interradius quatre ou cinq grandes plaques que je n'observe pas dans cette dernière ; il semble enfin que les plaques brachiales dorsales sont simplement proéminentes sans être nettement carènées comme chez l'*O. carinifera.* Verrill dit en effet : *the dorsal plate are very much trickened and proeminent* et ailleurs : *each dorsal plate with a*

central and distal proeminence et il ajoute que dans les exemplaires typiques la *proéminence* est divisée par un et parfois par deux sillons transversaux en deux ou trois élévations distinctes. Tous ces caractères ne sont pas conformes à ceux que présente l'*O. carinifera*.

Ophioglypha frigida sp. nov.

(Pl. V, fig. 31, 32 et 33.)

N° 369. — Faubert IV. — Lat. S. 71° 18'. — Long. O. 88° 02'. Profondeur 600 mètres. — 18 mai 1898. — Un échantillon.

N° 604. — Faubert VIII. — Lat. S. 69° 59'. — Long. O. 80° 54'. Profondeur 300 mètres. — 18 octobre 1898. — Un petit échantillon.

N° 875. — Chalut III. — Lat. S. 70° 40'. — Long. O. 102° 15'. Profondeur 300 mètres. — 14 mars 1899. — Un échantillon.

Le disque est lenticulaire, peu élevé, à bords amincis; son contour est pentagonal. Dans l'exemplaire n° 875, le diamètre du disque est de 13 millim., il varie de 5 à 7 millim. dans les autres exemplaires; chez tous, les bras sont cassés à 2 ou 3 centimètres du disque. La face dorsale est couverte de plaques arrondies, de dimensions très inégales. On distingue au centre six plaques primaires très grandes; la plaque centro-dorsale est séparée des radiales par un cercle de dix plaques alternativement plus grandes et plus petites. En dehors de chaque plaque radiale primaire, on observe dans les radius, d'abord deux plaques assez grandes puis une série de trois ou quatre plaques dont la taille décroit rapidement et qui séparent l'un de l'autre les deux boucliers radiaux. Dans chaque interradius on distingue une rangée plus ou moins régulière de grandes plaques qui s'étend depuis la centro-dorsale jusqu'à la périphérie du disque. Enfin d'autres plaques beaucoup plus petites occupent les intervalles entre les précédentes. Toutes ces plaques sont aplaties et elles ne forment pas de relief sensible à la surface du disque. Les boucliers radiaux sont grands, triangulaires, divergents et séparés sur toute leur longueur. Les peignes radiaux font complètement défaut.

La face ventrale offre, en dehors des boucliers buccaux, quelques plaques peu nombreuses, assez grandes et polygonales. Les plaques génitales sont grandes et larges, dépourvues de papilles marginales. Les boucliers buccaux sont à peu près aussi larges que longs; dans le grand exemplaire, ils sont plutôt plus larges que longs, tandis que dans les petits ils sont un peu plus longs que larges. Ils sont triangulaires, avec un angle proximal obtus, limité par deux côtés divergents et droits, et deux petits côtés latéraux qui se continuent avec le bord postérieur convexe. Les plaques adorales sont très grandes et très larges, deux fois et demi plus longues que larges, à bords parallèles. Les plaques orales ont la même forme que les précédentes, mais elles sont plus petites. Les papilles buccales sont basses, rectangulaires, généralement au nombre de quatre de chaque côté; il y a en plus une papille impaire, conique, un peu plus haute que les autres.

La première plaque brachiale dorsale est courte, plus large que longue, avec un bord distal très convexe. Les suivantes sont beaucoup plus longues que larges, losangiques et elles cessent d'être contiguës à partir de la troisième ou de la quatrième.

Les plaques brachiales ventrales sont assez grandes. La première est pentagonale, plus large que longue, avec un bord distal légèrement arrondi; la deuxième est également pentagonale, mais aussi longue et même plus longue que large; la troisième est pentagonale ou triangulaire; au delà, toutes les plaques sont triangulaires, avec un bord distal très convexe. Les plaques brachiales ventrales sont séparées dès la première.

Les plaques brachiales latérales sont grandes, carrées et elles portent trois petits piquants: deux sont rapprochés du bord ventral et le troisième, isolé, est voisin du bord dorsal.

Les pores tentaculaires de la première paire sont très grands et ils portent trois écailles sur chaque bord. Les suivants sont beaucoup plus petits; ceux de la deuxième paire offrent une ou deux écailles sur chaque bord et ceux de la troisième paire n'ont plus qu'une seule écaille sur leur bord proximal.

Notes de couleur prises sur l'animal vivant. N° 732. — Couleur blanche, avec rosette du disque *incarnatus*.

N° 875. — Disque noir, bras blancs.

Rapports et différences. — Par la forme des plaques dorsales du disque et la disposition des pores tentaculaires, l'*O. frigida* se rapproche un peu de l'*O. inornata* Lyman, mais elle s'en distingue par le nombre beaucoup plus grand de ses plaques dorsales et par le nombre également plus grand des plaques ventrales du disque; par les boucliers buccaux entiers; par la forme des boucliers radiaux qui sont triangulaires, divergents et non pas arrondis, et enfin par l'absence de papilles génitales et de peignes radiaux.

Elle rappelle également, par la disposition des plaques dorsales du disque, l'*Ophioglypha* que je décrirai plus loin sous le nom d'*O. gelida,* mais elle en diffère par la structure générale beaucoup moins robuste, par son disque mince, par les plaques brachiales dorsales très aplaties, non proéminentes et se séparant très rapidement l'une de l'autre.

Ophioglypha gelida sp. nov.

(Pl. I, fig. 6, 7 et 8).

N° 366. — Faubert IV. — Lat. S. 71°18'.— Long. O. 88°02' — Profondeur 600 mètres.— 18 Mai 1898.— Un échantillon.

N° 412. — Faubert VI. — Lat. S. 71°15'. — Long. O. 87°39'. — Profondeur 100 mètres. — 28 Mai 1898. — Un petit échantillon.

N° 419. — Faubert VI. — Un échantillon.

N° 607. — Faubert VIII. — Lat. S. 69°59'. — Long. O. 80°54'. — Profondeur 300 mètres. — 18 Octobre 1898. — Un petit échantillon.

N° 732. — Faubert IX. — Lat. S. 70°20'. — Long. O. 83°23'. — Profondeur 500 mètres. — 29 Octobre 1898. — Un petit échantillon.

Le diamètre du disque atteint respectivement 18 millim. et 15 millim. dans les échantillons n° 366 et n° 419; il est de 6 millim. seulement dans les trois autres.

Le disque est épais et le contour est subpentagonal ; la face dorsale est fortement convexe et elle est couverte de plaques grosses et arrondies, entre lesquelles on distingue des plaques beaucoup plus petites. On reconnait d'abord six grandes plaques primaires ayant toutes les mêmes dimensions et séparées les unes des autres par une rangée de petites plaques inégales. Dans chaque radius on observe une autre grande plaque suivie de deux ou trois plaques plus petites. Dans les interradius, on remarque deux ou trois grandes plaques dont la dernière, élargie, occupe la périphérie du disque. Toutes ces grandes plaques offrent à leur surface des zones concentriques d'accroissement; elles sont tout à fait plates et même déprimées dans leur région centrale. Les boucliers radiaux sont grands, ovalaires, très largement séparés sur toute leur longueur par les deux ou trois plaques radiales signalées plus haut; ils offrent également à leur surface des zones concentriques et leur centre est déprimé. Sur leur bord externe se trouve

un certain nombre de granules irrégulièrement disposés qui remplacent le peigne radial et qui se continuent avec les papilles de la plaque génitale.

La face ventrale du disque présente, en dehors des boucliers buccaux, une grande plaque médiane qui contribue avec les plaques génitales à recouvrir la plus grande partie de cette face, dont le reste est occupé par quelques plaques beaucoup plus petites. La plaque génitale est grande et large ; elle est munie sur son bord d'une rangée de papilles, très petites vers la périphérie du disque et devenant plus grandes vers le fond de la fente génitale.

Les boucliers buccaux sont grands, à peu près aussi longs que larges et quelquefois plus longs que larges ; ils présentent un angle proximal allongé et aigu, limité par deux côtés légèrement concaves et un bord distal très fortement convexe. Les plaques adorales sont grandes et larges, une fois et demi plus longues que larges. Les plaques orales sont plus petites, quadrangulaires et elles portent une rangée de papilles au nombre de trois, rarement quatre, de chaque côté ; ces papilles sont basses et rectangulaires ; il y a en outre une papille impaire terminale, un peu plus haute et conique.

Les plaques brachiales dorsales sont très saillantes et elles présentent en leur milieu une proéminence ou tubérosité très marquée et qui se continue sans doute très loin ; je l'observe encore à trois centimètres du disque vers le point où les bras sont cassés. La première plaque est petite, rectangulaire; la seconde, également rectangulaire, est beaucoup plus large que longue, avec un bord proximal concave et un bord distal convexe. Les suivantes sont aussi larges que longues, hexagonales ; elles deviennent ensuite plus longues que larges et en même temps quadrangulaires : elles présentent alors un bord proximal étroit, deux côtés latéraux divergents et un bord distal très convexe. Elles sont toutes contiguës.

La première plaque brachiale ventrale est très grande et biconvexe. Les suivantes sont également très grandes, triangulaires, plus larges que longues, avec un angle proximal obtus et un côté distal légèrement arrondi ; elles sont généralement séparées à partir de la seconde.

Les plaques brachiales latérales, hexagonales, portent deux piquants très petits dont l'un, ventral, est très rapproché des écailles tentaculaires et l'autre, dorsal, séparé du précédent.

Les plaques brachiales dorsales, ventrales et latérales offrent des stries concentriques plus ou moins marquées.

Les pores tentaculaires sont peu développés. Ceux de la première paire offrent deux ou trois papilles sur leur bord interne et une seule, mince et allongée, sur leur bord externe. Les suivants n'offrent que deux papilles petites et semblables au piquant brachial voisin.

Notes de couleur prises sur l'animal vivant : N° 366. — Disque *flavus* avec taches *griseus* entourées d'auréoles *aurantiacus*. Bras *flavus* très pâle.

N° 412. — Disque *griseus ;* bras blancs.

N° 419. — Disque à taches *griseus* entourées d'auréoles *flavus*.

N° 604. — Disque *murinus ;* bras blancs.

Rapports et différences. — Les grandes plaques de la face dorsale du disque rappellent l'*O. inornata* Lyman, néanmoins la disposition est différente dans les deux espèces. Les plaques de la face ventrale du disque et les boucliers buccaux n'ont pas non plus les mêmes caractères. Les plaques brachiales dorsales n'offrent pas, chez l'*O. inornata,* de proéminences comme celles qu'on observe chez l'*O. gelida*.

J'ai déja fait remarquer que l'*O. frigida* présentait quelque ressemblance avec l'*O. gelida*, décrite plus haut, par la disposition des plaques dorsales du disque, mais que ces deux espèces s'écartaient l'une de l'autre par plusieurs caractères.

Ophioglypha Döderleini sp. nov.

(Pl. V, fig. 34, 35 et 36).

N° 731. — Faubert IX.— Lat. S. 70° 20'. — Long. O. 83° 23'.— Profondeur 500 mètres.— 29 novembre 1898. — Trois échantillons.

N° 795. — Faubert X.— Lat. S. 70° 15'. — Long. O. 84° 06'.— Profondeur 475 mètres. — 20 décembre 1898. — Trois échantillons.

Le disque atteint un diamètre de 15 millim. dans un exemplaire du n° 795; chez les autres échantillons, ce diamètre est compris entre 7 et 9 millim. Les bras sont cassés à 2 ou 3 centim. du disque.

Le disque est assez aplati et son contour est pentagonal. La face dorsale est couverte par des plaques arrondies, séparées par des granules fins et aplatis qui paraissent développés dans un mince tégument; ce dernier obscurcit plus ou moins les contours des plaques. Les limites de ces dernières sont surtout peu apparentes dans le grand échantillon du n° 795; au contraire, dans les petits échantillons, on distingue facilement les contours des plaques, ainsi que les petits granules aplatis qui les séparent. L'on reconnait ainsi une rosette centrale formée par les six plaques primaires, assez grandes et arrondies, puis de nombreuses plaques également arrondies mais pour la plupart beaucoup plus petites; deux plaques successives séparant les boucliers radiaux et surtout une plaque interradiale occupant la périphérie du disque se font remarquer par leurs dimensions. Les boucliers radiaux sont petits, triangulaires, largement séparés sur toute leur longueur par trois ou quatre plaques successives. En dehors de chacun d'eux et à la base du bras, on observe trois ou quatre rangées de granules aplatis, un peu plus gros que ceux qui séparent les plaques dorsales du disque et qui se continuent avec les papilles de la plaque génitale; leur ensemble représente un peigne radial.

La face ventrale du disque est recouverte de plaques très petites, irrégulièrement polygonales. Les plaques génitales sont très minces et elles offrent sur toute leur longueur une rangée de papilles larges et basses.

Les boucliers buccaux sont de moyennes dimensions; ils sont aussi larges que longs et triangulaires ou plutôt pentagonaux, avec un angle proximal limité par deux côtés droits, deux petits côtés latéraux excavés par l'extrémité de la fente génitale et se réunissant par des angles arrondis au bord distal qui est convexe. Les plaques adorales sont étroites, deux fois et demi plus longues que larges, à bords parallèles. Les plaques orales sont grandes, plus larges que les précédentes, une fois et demi plus larges que longues, à bords également parallèles. Les papilles buccales sont généralement au nombre de six de chaque côté; elles sont petites, les externes légèrement arrondies et les internes coniques.

Les bras sont minces et arrondis. Les premières plaques brachiales dorsales, au nombre de deux ou trois, qui sont comprises entre les boucliers radiaux à la base du bras, sont beaucoup plus larges que longues, avec les bords arrondis. Les deux suivantes sont également plus larges que longues; les plaques deviennent ensuite aussi larges que longues et finalement plus longues que larges. Elles offrent un bord proximal concave qui devient de plus en plus étroit, un bord

distal convexe et grand et deux côtés latéraux droits, divergents. Par suite de la disparition du bord proximal à une certaine distance du disque, ces plaques deviennent triangulaires et cessent alors d'être contiguës.

Les quatre ou cinq premières plaques brachiales ventrales sont très grandes. La première est quadrangulaire, avec un bord proximal étroit, un bord distal très élargi et plus ou moins nettement lobé en son milieu et deux côtés latéraux divergents et concaves. Les deux ou trois plaques suivantes sont campanuliformes, avec un bord distal arrondi ; elles prennent ensuite une forme triangulaire et cessent d'être contiguës et en même temps elles deviennent beaucoup plus petites.

Les plaques latérales sont hautes et elles portent cinq piquants très petits, qui sont régulièrement espacés le long du bord distal de la plaque.

Les pores tentaculaires sont très grands. Ceux de la première et de la seconde paire offrent cinq ou six papilles sur chaque bord ; les pores de la troisième et de la quatrième paire offrent encore cinq papilles sur le bord externe, mais celles du bord interne sont plus ou moins atrophiées. Sur les pores suivants, on n'observe plus que quatre ou cinq papilles sur le bord externe ou proximal, puis le nombre des papilles va en diminuant progressivement pour se réduire à deux.

Note de couleur prise sur l'animal vivant. Disque transparent, *murinus ;* bras blancs.

Rapports et différences. — La face dorsale de l'*O. Döderleini* est très particulière et la sépare de toutes les autres espèces du genre *Ophioglypha*.

Ophiocten dubium sp. nov.

(Pl. VI, fig. 40 et 41.)

N° 301. — Faubert II. — Lat. S. 70°33'.— Long. O. 89°22'.— Profondeur 600 mètres.— 12 Mai 1898.— Un échantillon.

N° 531. — Faubert VII.— Lat. S. 70°23'. — Long. O. 82°47'.— Profondeur 300 mètres. — 8 Octobre 1898. — Deux échantillons.

N° 603. — Faubert VIII. — Lat. S. 69°59'. — Long. O. 80°54'.— Profondeur 300 mètres. — 18 Octobre 1898. — Un échantillon.

N° 733. — Faubert IX. — Lat. S. 70°20'. — Long. O. 83°23'.— Profondeur 500 mètres.— 29 Novembre 1898. — Deux échantillons.

Dans l'exemplaire n° 603, qui est le plus gros, le disque a 8 millim. de diamètre et la longueur des bras atteint 45 millim.; les autres échantillons ont le disque plus petit et les bras cassés près de la base. Le contour du disque est arrondi ou subpentagonal.

La face dorsale est arrondie, légèrement convexe, et laisse distinguer un certain nombre de grandes plaques dans les intervalles desquelles se trouvent des granulations. On reconnait d'abord six grandes plaques primaires, arrondies, subégales, les cinq radiales étant séparées les unes des autres et de la plaque centro-dorsale par une ou deux rangées de granules. A la plaque radiale font suite deux autres plaques plus petites, séparant l'un de l'autre les boucliers radiaux. Dans les espaces interradiaux, on trouve d'abord trois plaques situées à la même hauteur, la médiane un peu plus grande que les deux latérales, puis, en dehors, et à la périphérie du disque, une autre plaque ordinairement plus grande que les précédentes. Cette plaque unique peut être remplacée par deux ou trois plaques plus petites. Les granules qui séparent les plaques dorsales du disque sont grossiers et ils sont plutôt coniques et rugueux qu'arrondis.

Vers le bord du disque, ils s'allongent et se transforment franchement en piquants courts, coniques et pointus. Les boucliers radiaux sont grands, triangulaires, avec les angles et les bords arrondis ; ils sont un peu divergents et largement séparés sur toute leur longueur ; ils n'offrent sur leur bord externe, ni granulations, ni papilles, et il n'y a pas trace de peigne radial.

La face ventrale est couverte de plaques arrondies ou polygonales, sans granules. La fente génitale est allongée, assez large et dépourvue de papilles.

Les boucliers buccaux sont triangulaires, plus larges que longs, avec un angle proximal obtus, un bord distal à peu près droit et se reliant aux côtés latéraux par des angles très arrondis. Les plaques adorales sont allongées, deux fois et demie ou trois fois plus longues que larges, avec les côtés parallèles. Les plaques orales sont également allongées et deux fois plus longues que larges. Il existe quatre ou cinq papilles buccales de chaque côté, petites, serrées, les externes obtuses et les internes pointues ; il y a en plus une papille impaire, terminale, plus grande.

Les plaques brachiales dorsales sont petites, allongées, plus longues que larges, avec un bord proximal étroit, un bord distal plus large et arrondi et deux côtés latéraux droits et divergents. Toutes ces plaques sont contiguës. La première est beaucoup plus large que longue.

La première plaque brachiale ventrale est grande, triangulaire, plus large que longue ; les trois ou quatre suivantes sont pentagonales, avec un angle proximal obtus limité par deux bords un peu concaves, deux côtés latéraux droits et très courts et un bord distal arrondi ; elles deviennent ensuite quadrangulaires par la disparition de l'angle proximal. Les premières plaques ventrales sont contiguës, mais au delà du disque elles se séparent l'une de l'autre.

Les plaques latérales sont grandes et elles recouvrent une bonne partie de la surface des bras, surtout du côté dorsal ; elles sont assez proéminentes. Sur les premiers articles, elles portent neuf à dix piquants, fins, lisses, à pointe émoussée, serrés, subégaux et ayant à peu près la longueur de l'article ; le premier ventral et le dernier dorsal sont un peu plus courts que les autres. Le nombre de ces piquants tombe ensuite à six ou à sept.

Les pores tentaculaires de la première paire sont beaucoup plus grands que les suivants et ils portent trois ou quatre écailles sur chaque bord. Ceux de la deuxième paire offrent une ou deux écailles sur le bord externe et une seule sur le bord interne. Les pores suivants n'ont qu'une seule écaille.

Notes de couleur prises sur l'animal vivant : N° 531. — La face dorsale du disque et des bras est *miniatus* pâle ; le disque offre des taches rondes blanches et une ligne blanche longitudinale s'étend sur le milieu des bras.

N° 603. — La face ventrale est blanche et la face dorsale *ruber*, avec des taches rondes blanches sur le disque et une ligne longitudinale médiane blanche sur les bras.

N° 733. — La couleur est la même que sur le n° 531. Mais un exemplaire avait une coloration différente : il offrait sur le disque une étoile *ruber* à rayons placés dans la direction des bras ; les bords du disque étaient blancs entre les rayons de l'étoile, avec des taches noirâtres.

Rapports et différences. — L'*O. dubium* rappelle l'*O. pallidum* Lyman par l'absence complète de peigne radial, mais elle s'en distingue, ainsi que de toutes les espèces du genre, par le nombre des piquants radiaux qui lui donne une physionomie particulière.

Ophiocten megaloplax sp. nov.

(Pl. VI, fig. 38 et 39).

N° 262. — Faubert I. — Lat. S. 70°50'. — Long. O. 92°22' — Profondeur 350 mètres. - 27 Avril 1898.— Deux petits échantillons.

N° 281. — Faubert I. — Deux échantillons en très mauvais état.

N° 1037. — Faubert I. — Un très petit échantillon.

Les deux exemplaires du n° 281 sont grands, le diamètre de leur disque étant respectivement de 7 et de 11 millim.; ils sont malheureusement en très mauvais état et la face dorsale manque. Dans les échantillons du n° 262, le disque a 3 et 4 millim. et la face dorsale est encore endommagée dans le plus grand. La description qui suit est faite d'après l'exemplaire de 3 millim. du n° 262 où les plaques dorsales du disque offrent une assymétrie assez marquée, qui est certainement accidentelle et qui ne s'observe pas chez l'échantillon n° 1037 où les plaques du disque sont beaucoup moins nombreuses.

Le disque est aplati, à contour arrondi. La face dorsale est recouverte par des plaques très inégales, imbriquées, irrégulièrement distribuées, parmi lesquelles on remarque une très grande plaque centro-dorsale. Les dimensions de cette plaque doivent décroitre avec l'âge car elle est plus grande dans les échantillons dont le disque a 2 ou 3 millim. de diamètre que dans celui ayant 4 millim. Dans aucun exemplaire, je n'observe de granules comme ceux qu'on trouve habituellement dans le genre *Ophiocten*. Les boucliers radiaux sont de moyennes dimensions, plus petits que certaines plaques de la face dorsale du disque ; ils sont contigus en dehors et séparés en dedans. Leur forme est plus ou moins voisine de celle d'un triangle. Ils offrent sur leur bord libre une rangée irrégulière et peu importante de papilles qui passent de l'un à l'autre sur la base du bras.

La face ventrale est couverte de plaques assez régulièrement imbriquées. Les fentes génitales sont larges.

Les boucliers buccaux sont grands, avec un angle proximal très ouvert, deux côtés latéraux droits et un bord distal arrondi. Dans les exemplaires de deux et de trois millim., ils sont à peu près aussi longs que larges, mais dans l'exemplaire de 4 millim., ils sont notablement plus longs que larges et ils couvrent la plus grande partie de la face ventrale du disque. Les plaques adorales sont allongées, deux ou trois fois plus longues que larges, rétrécies au milieu par le premier pore tentaculaire. Les plaques orales sont courtes et élargies, plus larges en dehors qu'en dedans. En plus de la papille impaire terminale, il existe de chaque côté cinq papilles buccales, les externes obtuses et les internes plus pointues.

Les plaques brachiales dorsales sont toutes contiguës ; la première est petite, très courte, aussi large que longue. Les suivantes sont beaucoup plus longues que larges, avec un bord proximal droit, un bord distal légèrement arrondi, un peu plus large que le bord proximal et deux côtés latéraux légèrement divergents.

La première plaque brachiale ventrale est très grande, avec un bord proximal court et arrondi, un bord distal beaucoup plus large et légèrement arrondi et deux côtés latéraux divergents. La deuxième plaque offre un angle proximal obtus et un bord distal très convexe. Au delà, l'angle proximal disparait et les plaques deviennent demi-circulaires. Les plaques ventrales sont toutes séparées dès la première.

Les plaques latérales, peu proéminentes, portent trois piquants. Le premier ventral est

à peu près égal à l'article et le deuxième est plus long ; le piquant dorsal est considérablement développé et il est presque égal à trois articles au commencement du bras, puis sa longueur diminue plus loin.

Les pores tentaculaires sont assez grands ; ceux de la première paire portent deux écailles en dedans et une en dehors et ceux de la seconde une seule écaille sur chaque bord. Les pores de la troisième paire n'ont qu'une écaille sur le bord proximal et les suivants n'en ont plus du tout.

Note de couleur prise sur l'animal vivant : N° 281. — Disque ? bras *aurantiacus*.

Rapports et différences. — L'*O. megaloplax* offre une certaine ressemblance avec l'*O. Pattersoni* Lyman. Cette dernière a, comme l'espèce antarctique, un piquant brachial dorsal très long et les plaques dorsales du disque trés irrégulièrement disposées, les unes très grandes et les autres petites, mais les grandes plaques se trouvent surtout vers la périphérie du disque et Lyman n'indique pas de plaque centro-dorsale distincte. De plus, chez l'*O. Pattersoni* les plaques brachiales dorsales sont beaucoup plus larges que longues. Enfin cette espèce se distingue encore de l'*O. megaloplax* par la forme des plaques brachiales ventrales et le nombre des papilles buccales.

Ophiomastus Ludwigi sp. nov.

Pl. III, fig. 22 : Pl. IV, fig. 27 et 28).

N° 367.— Faubert IV. — Lat. S. 71°18'. — Long. O. 88°02'.— Profondeur 600 mètres. — 18 Mai 1898.— Un seul échantillon.

Le diamètre du disque ne dépasse pas 4.5 millim. ; les bras ont 15 millim. de long.

La face dorsale du disque est fortement convexe, mais non élevée en forme de dôme. Elle offre en son milieu une très grande plaque centro-dorsale, très bombée, ayant la forme d'un polygone à dix côtés concaves, les cinq côtés interradiaux étant plus grands que les radiaux. Autour de cette plaque se disposent, dans les radius, cinq grandes plaques ovalaires, très saillantes et convexes, qui s'étendent sur le commencement des bras et à chacune desquelles font suite les plaques brachiales dorsales. Dans chaque interradius, on trouve une grande plaque élargie transversalement, à bords arrondis et saillante, et, en dehors, une autre plaque plus petite recouvrant les faces latérales du disque. Entre ces dernières et la grande plaque radiale ovalaire, il existe, de chaque côté de la base des bras, une plaque triangulaire que s'étend obliquement sur les faces latérales du disque et qui représente les boucliers radiaux.

A la face ventrale du disque on n'observe, en dehors des boucliers buccaux, qu'une grande plaque médiane qui s'étend jusqu'au bord du disque, et, de chaque côté de celle-ci, une plaque beaucoup plus petite. Les fentes génitales sont assez larges, courtes et dépourvues de papilles.

Les boucliers buccaux sont relativement grands, triangulaires, avec un angle proximal émoussé, deux côtés latéraux convexes et un bord distal arrondi. Les plaques adorales sont grandes, piriformes, avec une pointe proximale. Les plaques orales ont la même forme que les précédentes, mais elles sont plus petites. Les papilles buccales sont en général au nombre de trois de chaque côté : elles sont petites, peu développées et écartées l'une de l'autre ; il y a en outre une papille impaire, terminale, plus grande et conique.

Les bras sont très larges et épais. Les plaques brachiales dorsales sont très hautes et

très bombées, de forme arrondie; elles sont contiguës à la base du bras puis elles s'écartent l'une de l'autre vers la cinquième.

Les plaques brachiales ventrales sont très petites, fortement écartées l'une de l'autre et elles diminuent rapidement de taille à partir de la première. Celle-ci est pentagonale, avec un angle proximal obtus, deux côtés latéraux droits et un bord distal arrondi. La deuxième, plus petite, est également pentagonale. A partir de la troisième, les plaques deviennent losangiques.

Les plaques latérales sont très grandes, fortement convexes, à contour éllipsoïdal; elles portent trois piquants très petits, également espacés.

Les pores tentaculaires sont gros et très apparents. Ceux de la première paire offrent quatre écailles sur chaque bord; ceux de la deuxième paire en ont généralement trois de chaque côté. Les écailles manquent sur les pores suivants, mais il est possible que cette absence soit due à une chute accidentelle.

Note de couleur prise sur l'animal vivant. Blanc uniforme.

Rapports et différences. — On ne connait jusqu'ici que quatre espèces du genre *Ophiomastus* dont trois, les *O. tegulitus, secundus* et *texturatus* ont été décrites par Lyman d'après les exemplaires du « Challenger » et du « Blake » et la quatrième, l'*O. tumidus,* a été décrite par moi-même d'après les échantillons de « l'Investigator ». Toutes ces espèces sont de petite taille et le diamètre du disque ne dépasse guère 4 millim. L'espèce de la Belgica présente les dimensions habituelles mais elle se distingue facilement des quatre espèces précédentes. L'*O. texturatus* possède une rosette centrale de six plaques primaires relativement petites, des boucliers radiaux très développés, séparés par une rangée de petites plaques; les plaques brachiales dorsales sont très petites. L'*O. tumidus* a aussi une grande rosette de plaques primaires et des plaques brachiales dorsales très petites; il n'existe qu'une seule écaille tentaculaire à chaque pore. L'*O. secundus* a la face dorsale du disque à peu près complètement couverte par les six plaques primaires qui sont subégales; les boucliers radiaux sont très petits; il n'existe qu'une seule écaille tentaculaire à chaque pore et deux piquants brachiaux. L'*O. tegulitus* offre six plaques primaires comme les précédentes; la plaque centro-dorsale est plus grande que les autres, mais sans atteindre les dimensions relatives qu'elle prend chez l'*O. Ludwigi;* les plaques brachiales dorsales sont petites et triangulaires et les pores tentaculaires sont munis d'une paire d'écailles.

Ophiopyrgus australis sp. nov.

(Pl. VII, fig. 44 et 45).

N° 301. — Faubert II. — Lat. S. 70° 33'. — Long. O. 89° 22'. Profondeur 600 mètres. — 12 mai 1898. — Un échantillon.

Le diamètre du disque est à peine supérieur à 2 millim. et les bras sont cassés près de la base.

Le disque est très épais et son contour est subpentagonal. La face dorsale présente en son milieu une grande plaque centro-dorsale pentagonale, entourée d'un cercle de plaques radiales offrant également de grandes dimensions, mais un peu inégales. Le reste de la face dorsale est complété, dans les interradius, par une grande plaque rectangulaire à laquelle s'ajoutent, mais dans deux interradius seulement, deux petites plaques triangulaires supplémentaires, circonstance qui semble indiquer que l'échantillon devait acquérir de nouvelles plaques. Les boucliers radiaux

sont assez grands, ordinairement quadrangulaires et séparés sur toute leur longueur par une plaque triangulaire, de telle sorte qu'ils ne sont contigus que par leur angle externe. Les peignes radiaux font complètement défaut. Vue de profil, la face dorsale du disque se montre simplement convexe ; la plaque centro-dorsale et les cinq plaques radiales primaires ne forment pas une saillie considérable comme dans d'autres espèces du genre.

La face ventrale du disque n'offre, en dehors des boucliers buccaux, que deux plaques latérales assez grandes et une ou deux petites plaques marginales peu importantes. Les fentes génitales sont absolument invisibles.

Les boucliers buccaux sont très grands, triangulaires, aussi larges que longs, avec un angle proximal limité par deux côtés droits et un bord distal fortement convexe. Les plaques adorales sont allongées, trois fois plus longues que larges, à bords parallèles et légèrement échancrées en dehors par les premiers pores tentaculaires. Les plaques orales sont deux fois plus longues que larges, avec les bords parallèles. Les papilles buccales sont au nombre de trois de chaque côté : l'externe est large et obtuse et les deux internes sont coniques et allongées; il existe en outre une papille impaire, terminale, conique.

Les plaques brachiales dorsales sont très saillantes. La première est triangulaire, avec un angle proximal limité par deux côtés droits et un bord distal très fortement convexe. Les suivantes ont un contour ovalaire ou éllipsoïdal; la deuxième plaque est contiguë à la première, mais à partir de la deuxième, les plaques sont assez largement séparées.

La première plaque brachiale ventrale est très grande, avec un bord proximal convexe et étroit, un bord distal large et légèrement arrondi et des bords latéraux plus ou moins excavés par les pores tentaculaires correspondants. Les dimensions des plaques ventrales décroissent régulièrement et assez rapidement à partir de la première. La deuxième plaque est pentagonale et cette forme se continue sur les deux ou trois plaques suivantes, puis elle devient losangique. Toutes les plaques brachiales ventrales sont largement séparées à partir de la première.

Les plaques latérales sont très développées, allongées, et elles couvrent une grande partie de la surface des bras; elles portent deux petits piquants coniques.

Les pores tentaculaires de la première paire sont situés entre la première plaque brachiale ventrale et les plaques orales et adorales; ils sont grands et ils portent une écaille sur le bord interne, deux sur le bord externe. A partir de la deuxième paire, la grandeur des pores diminue rapidement et les écailles disparaissent.

Rapports et différences. — L'exemplaire unique recueilli par la Belgica est incontestablement très jeune et il est certain qu'il n'a pas encore acquis ses caractères définitifs, ainsi que le prouvent l'absence des fentes génitales et la présence de quelques plaques intercalaires sur la face dorsale du disque. J'ai même hésité à ranger cette Ophiure dans le genre *Ophiopyrgus* en raison de la forme du disque et de l'absence de peignes radiaux. Or, en ce qui concerne la forme du disque, il faut remarquer que Studer a décrit, sous le nom d'*O. saccharatus,* un *Ophiopyrgus* dont le disque n'est nullement surélevé; quant à l'absence des peignes radiaux, elle tient peut-être au jeune âge du sujet. Les autres caractères de l'échantillon sont bien ceux du genre *Ophiopyrgus*, notamment la grosseur de la première plaque brachiale ventrale et la diminution rapide de la taille des plaques suivantes. Cette constitution des plaques ventrales ne permet pas de placer l'Ophiure dans le genre *Ophiomastus,* de même que la position des pores tentaculaires de la première paire ne permet pas d'en faire une *Ophioglypha*.

Ophiopyren regulare. sp. nov.

(Pl. VIII, fig. 52, 53 et 54).

N° 262. — Faubert I. — Lat. S. 70° 50'. — Long. O. 92° 22'.— Profondeur 350 mètres. — 27 avril 1898. — Deux petits échantillons.

N° 413. — Faubert VI. — Lat. S. 71° 15'. — Long. 87° 39'. — Profondeur 100 mètres. — 28 mai 1898. — Deux petits échantillons.

N° 995. — Faubert VI. — Un très petit échantillon.

Le diamètre du disque dans les plus grands exemplaires ne dépasse pas 5 millim.; les bras sont très grêles, et, à en juger par la longueur des fragments recueillis, leur longueur doit être de 3 à 4 centimètres.

Le disque est lenticulaire, à bords amincis. La face dorsale est incomplètement recouverte de granules arrondis qui laissent à découvert un certain nombre de plaques de dimensions très inégales, mais assez régulièrement disposées. On distingue une plaque centro-dorsale, grande, arrondie, et cinq plaques radiales primaires, également très grandes et ellipsoïdales. En dehors de ces dernières, on remarque dans les espaces radiaux deux grandes plaques arrondies et dans les espaces interradiaux une rangée de trois à quatre plaques arrondies, inégales, dont la dernière atteint la périphérie du disque. Entre ces grandes plaques, on en reconnait d'autres beaucoup plus petites, très nombreuses et irrégulièrement disposées. Les intervalles entre ces plaques sont occupés par des granules arrondis, contigus, plus gros vers la périphérie du disque; les plus externes de ces granules sont proéminents, légèrement coniques et ils forment au disque une bordure très régulière.

Les boucliers radiaux sont grands, triangulaires, avec les angles arrondis; ils offrent sur leur bord externe deux ou trois rangées de granules.

La face ventrale du disque est couverte de plaques irrégulièrement polygonales ou arrondies et quelque peu imbriquées, qui, vers la périphérie, se disposent plus régulièrement. Ces plaques ne portent pas de granules. La plaque génitale est allongée et mince et elle offre quelques granules vers son extrémité seulement, dans le fond de la fente génitale. Généralement on trouve aussi deux ou trois granules sur les plaques adorales en face des précédents.

Les boucliers buccaux sont petits, aussi larges que longs, triangulaires ou pentagonaux, avec un angle proximal limité par deux côtés droits et deux côtés latéraux obliques se confondant plus ou moins avec le bord distal qui est arrondi.

Les plaques adorales sont allongées et étroites, quatre fois plus longues que larges, élargies en dehors et rétrécies en dedans mais néanmoins contiguës sur la ligne médiane. Les plaques orales sont assez grandes et élevées. Les papilles buccales, au nombre de cinq, sont petites, coniques, pointues, et il y a en outre une papille impaire terminale un peu plus grande que les autres.

La première plaque brachiale dorsale est quadrangulaire, plus large que longue; les suivantes sont à peu près aussi longues que larges, avec un bord proximal plus étroit, un bord distal plus large et arrondi et deux côtés latéraux divergents un peu concaves. Elles sont toutes contiguës.

Les plaques brachiales ventrales sont grandes et elles sont, comme d'habitude, divisées en deux parties par une suture transversale. La première est triangulaire, avec les angles arrondis; les suivantes, campanuliformes, sont à peu près aussi longues que larges. Au delà du disque, leur

bord distal s'infléchit très légèrement vers son milieu. A partir de la neuvième ou de la dixième les plaques cessent d'être contiguës.

Les plaques latérales sont étroites; elles portent deux piquants subégaux, minces, dont la longueur est à peu près égale à l'article.

Les pores tentaculaires sont très gros; ceux de la première paire portent deux ou trois écailles sur chaque bord; les trois paires suivantes en offrent deux également sur chaque bord, ensuite les pores n'offrent plus qu'une grosse écaille insérée sur le bord proximal.

Note de couleur prise sur l'animal vivant : N° 413. — Disque *aurantiacus* avec taches *bruneus* limitées par des auréoles formées de sphérules *ferrugineus;* bras blancs avec taches *aurantiacus*.

Rapports et différences. — Le genre *Ophiopyren* ne renferme jusqu'à présent qu'un très petit nombre d'espèces. Aux deux types décrits par Lyman et découverts par le « Challenger », j'en ai ajouté un troisième provenant des dragages de l' « Investigator » dans l'Océan Indien. Les deux espèces du « Challenger », *O. longispinus* et *O. brevispinus*, ont trois piquants brachiaux; l'*O. regulare* a deux piquants brachiaux comme l'*O. bispinosus* de l'Océan Indien : elle se rapproche également de cette dernière espèce par la forme des plaques adorales qui ne sont pas reportées complètement en dehors des plaques orales comme dans les deux espèces de Lyman. L'*O. regulare* se distingue des trois autres espèces du genre par la réduction des granules de la face dorsale du disque qui ne recouvrent que les intervalles des grandes plaques, par l'absence de granules sur la face ventrale du disque, par la grosseur des pores tentaculaires et par le nombre des écailles qu'offrent les premiers pores.

Amphiura Belgicæ sp. nov.

(Pl. VII, fig. 46, 47 et 48).

N° 415. — Faubert VI. — Lat. S. 71°15'. — Long. O. 87°39'. — Profondeur 100 mètres. — 28 Mai 1898. — Deux échantillons.

N° 533. — Faubert VII. — Lat. S. 70°23'. — Long. O. 82°47'.— Profondeur 300 mètres. — 8 Octobre 1898. — Deux échantillons.

N° 600. — Faubert VIII. — Lat. S. 69°59'.— Long. O. 80°54'.— Profondeur 300 mètres.— 18 Octobre 1898.— Quelques échantillons.

N° 603. — Faubert VIII. — Deux très petits échantillons.

N° 729. — Faubert IX. — Lat. S. 70°20'. — Long. O. 83°23'. — Profondeur 500 mètres. — Trois échantillons.

N° 730. — Faubert IX. — Un petit échantillon.

N° 797. — Faubert X. — Lat. S. 70°15'. — Long. O. 84°06'.— Profondeur 475 mètres. — 20 Décembre 1898. — Un très petit échantillon.

Cette espèce atteint de grandes dimensions pour une Amphiure : le disque a un diamètre de 12 à 13 millim. dans les plus grands échantillons et la longueur des bras dépasse 10 centimètres.

Le disque est aplati, quelquefois déprimé au centre, le plus souvent arrondi, mais parfois pentagonal et même quelque peu excavé dans les espaces interbrachiaux.

La face dorsale est couverte de plaques assez inégales, irrégulières, petites, imbriquées ; la partie centrale offre quelques plaques plus grandes, arrondies, et, le plus habituellement, on peut distinguer la rosette formée par les six plaques primaires. On observe en outre dans chaque interradius une ou deux plaques arrondies plus grandes que les voisines. Au voisinage des

boucliers radiaux, les plaques du disque sont un peu plus grosses tandis qu'elles deviennent plus petites vers la périphérie.

Les boucliers radiaux sont minces, allongés, et leur longueur est égale au tiers du rayon du disque. Ils sont divergents et séparés sur toute leur longueur par une ou deux rangées de plaques. Les plaques de la face ventrale du disque sont petites, imbriquées, extrêmement minces et parfois même difficiles à distinguer. Les plaques génitales sont très étroites.

Les boucliers buccaux sont grands, un peu plus longs que larges, plus étroits en dedans qu'en dehors, avec un bord proximal arrondi et un bord distal tantôt droit, tantôt offrant un petit lobe en son milieu ; les deux côtés latéraux sont divergents. Les plaques adorales sont triangulaires, très étroites en dedans, fortement élargies en dehors et disposées presque parallèlement à l'axe des bras. Les plaques orales sont petites et rectangulaires. Il existe trois papilles buccales de chaque côté ; l'interne est très développée, grande, forte et épaisse, à sommet émoussé ; la deuxième est très petite, conique, pointue ; l'externe très allongée, saillante, spiniforme, pointue, n'est autre chose que l'écaille du tentacule buccal.

Les plaques brachiales dorsales sont très grandes et elles recouvrent la plus grande partie de la face dorsale du bras ; elles sont plus larges que longues. Elles offrent habituellement un bord proximal assez étroit et droit, deux côtés latéraux divergents et un bord distal fortement convexe. Ces plaques prennent parfois la forme d'une lentille biconvexe très épaisse et elles peuvent même devenir presque complètement circulaires ; elles sont toutes contiguës.

La première plaque brachiale ventrale est petite et élargie transversalement ; les suivantes sont un peu plus longues que larges et généralement octogonales : la moitié proximale est souvent un peu plus large que la région distale.

Les plaques latérales sont assez proéminentes et elles portent quatre piquants brachiaux, subégaux, dont la longueur est égale à un article et demi ; le premier et le quatrième sont un peu plus courts que les deux autres. Ces piquants sont gros, épais, lisses, à sommet arrondi. A une certaine distance du disque, le nombre des piquants tombe à trois.

Les écailles tentaculaires sont au nombre de deux, elles sont très développées et spiniformes, à base élargie ; l'interne, plus petite, est dirigée en dehors et l'externe, plus grande, est dirigée vers le sommet du bras.

Notes de couleur prises sur les échantillons vivants : N° 415. — Disque *murinus* avec carrelage de même couleur, mais plus pâle et deux taches elliptiques *murinus* à la base des bras. Bras blancs.

N° 533. — Disque *fumosus,* bras blancs.

N° 600. — Disque *murinus* avec taches de même couleur, mais plus foncé à la base des bras ; bras blancs.

N° 605. — Disque *ater* avec rosette médiane *isabellinus ;* bras blancs.

N° 729. — Disque transparent *murinus* et bras blancs, ou bien disque transparent noirâtre et bras blancs.

N° 730. — Disque transparent *ater,* bras blancs.

Dans les échantillons conservés en alcool, le disque est noir et les bras sont blancs.

L'*Amphiura Belgicæ* se distingue facilement de toutes les espèces connues du g. *Amphiura.*

Amphiura polita sp. nov.

(Pl. VII, fig. 49 et 50; Pl. VIII, fig. 51)

N° 260. — Faubert I. — Lat. S. 70°50'. — Long. O. 92°22'. — Profondeur 350 mètres. — 27 Avril 1898. — Deux échantillons.

N° 301. — Faubert II. — Lat. S. 70°33'. — Long. O. 89°22'. — Profondeur 600 mètres. — 12 Mai 1898. — Un échantillon.

N° 414. — Faubert VI. — Lat. S. 71°15'. — Long. O. 87°39'. — Profondeur 100 mètres. — 28 Mai 1898. — Un échantillon.

N° 796. — Faubert X. — Lat. S. 70°15'. — Long. O. 84°06'. — Profondeur 475 mètres. — 20 Décembre 1898. — Deux échantillons.

Le disque est petit et son diamètre ne dépasse pas 6 à 7 millim. ; les bras, minces, paraissent très longs: dans un exemplaire dont le disque a 5 millim. de diamètre, cette longueur dépasse 40 millim. et dans un autre ayant 7 millim. de diamètre cette longueur est supérieure à 50 millim. Ces bras sont en général cassés à une certaine distance de la base.

Le disque est assez épais et fortement excavé dans les espaces interradiaux. La face dorsale est couverte d'écailles très petites, imbriquées, un peu plus grandes entre les boucliers radiaux, mais devenant très fines vers la périphérie du disque. Les boucliers radiaux sont assez grands, minces, allongés; leur longueur dépasse le tiers du rayon du disque. Ils sont divergents et ne se touchent que par leur angle externe; sur tout le reste de leur longueur, ils sont séparés par une ou plusieurs séries de plaques.

La face ventrale est uniformément couverte de plaques très fines et imbriquées.

Les boucliers buccaux sont un peu plus larges que longs, triangulaires, avec un bord distal convexe. Les plaques adorales sont allongées, dirigées transversalement, plus larges en dehors qu'en dedans. Les plaques orales sont assez grandes, rectangulaires, dressées. Il existe trois papilles buccales de chaque côté : l'interne, grosse et forte, à sommet arrondi, termine les plaques orales; la deuxième est petite et conique; quant à la papille externe, qui représente l'écaille du tentacule buccal, elle est allongée et spiniforme.

Les plaques brachiales dorsales sont très grandes, plus larges que longues, biconvexes, avec les deux bords proximal et distal fortement arrondis; elles sont toutes contiguës.

La première plaque brachiale ventrale est petite, allongée transversalement. Les suivantes sont hexagonales, avec un bord proximal étroit suivi de deux côtés divergents, deux bords latéraux parallèles et un bord distal arrondi. La deuxième et la troisième sont plus longues que larges, puis les plaques deviennent plus larges que longues.

Les plaques latérales sont assez développées, proéminentes, et portent cinq piquants sur les premiers articles; ce nombre tombe à quatre à une certaine distance du disque. Ces piquants sont minces, pointus, subégaux et leur longueur égale à peu près celle de l'article; leur surface est couverte de très fines aspérités. Le deuxième piquant est assez fréquemment terminé à son extrémité par deux petites pointes divergentes ou par un petit crochet recourbé, mais cette disposition ne parait pas absolument constante.

Les pores tentaculaires portent deux écailles, petites et arrondies.

Notes de couleur prises sur l'animal vivant : N° 260. — Le grand exemplaire a le disque *testaceus* et les bras *flavus* pâle. Le petit exemplaire a le disque *ater* et les bras *roseus* pâle.

N° 414. — Disque *ater*, bras *roseus* pâle.

N° 796. — *Ochroleucus*; organes internes noirâtres par transparence.

Les échantillons en alcool ont le disque et les bras blanc jaunâtre.

Rapports et différences. — L'*Amphiura polita* n'offre pas de caractères bien spéciaux; elle se distingue néanmoins facilement des autres espèces qui peuvent avoir, comme elle, le disque garni de petites écailles sur les deux faces, deux écailles aux pores tentaculaires, cinq piquants brachiaux à la base des bras et dont la taille reste de dimensions moyennes. Il est intéressant d'indiquer les caractères qui la séparent des espèces d'*Amphiura* arctiques et subarctiques.

Les *Amphiura* arctiques, avec lesquelles on pourrait confondre l'*A. polita* sont au nombre de cinq : *A. filiformis, Chiajei, borealis, securigera* et *Sundevalii*. L'*A. polita* rappelle quelque peu l'*A. filiformis* par la forme du deuxième piquant ventral et par la disposition des papilles buccales, mais elle s'en écarte absolument par la présence de deux écailles tentaculaires et par l'existence d'écailles sur la face ventrale du disque. Elle se distingue aussi de l'*A. borealis,* qui présente trois à quatre piquants brachiaux, dont l'un est fortement épaissi, et qui manque d'écailles tentaculaires.

L'*A. polita* ne peut également être confondue, ni avec *A. Chiajei* qui possède une rosette de plaques primaires distinctes, ni avec l'*A. Sundevalii* (*A. Hölbolii* Lütken) qui offre aussi une rosette de plaques primaires et qui n'a qu'une écaille tentaculaire.

Enfin elle se sépare de l'*A. securigera* dont les plaques brachiales ventrales sont cordiformes et qui ne possède que trois piquants dont le moyen est épaissi.

Les espèces d'*Amphiura* qui ont été rencontrées jusqu'ici dans les régions subantarctiques sont assez nombreuses; voici les principaux caractères qui permettent de séparer ces différentes espèces de l'*A. polita:*

L'*Amphiura Studeri* Lyman (*A. antarctica* Studer) a deux papilles buccales de chaque côté, quatre piquants brachiaux et les bras relativement très courts : le rapport $\frac{R}{r}$ est de $\frac{3}{1}$.

L'*A. Eugeniæ,* qui a quatre ou cinq piquants brachiaux et deux papilles buccales, possède également, d'après la description de Ludwig, des bras assez courts : le rapport $\frac{R}{r}$ est de $\frac{3}{1}$ à $\frac{5}{1}$.

L'*A. magellanica* a six piquants brachiaux et une seule écaille tentaculaire.

L'*A. patagonica* est une très petite espèce du groupe *Amphipholis.*

L'*A. chilensis* Müller et Troschel (*Ophiophragmus antarcticus* Ljungmann) a trois papilles buccales et les bras relativement longs : le rapport $\frac{R}{r}$ est de $\frac{6}{1}$ à $\frac{7}{1}$ mais elle ne possède que trois piquants brachiaux.

L'*A. tomentosa* a la face dorsale du disque couverte de grosses plaques et manque d'écailles tentaculaires.

L'*A. affinis* a les deux faces du disque couvertes de grosses écailles; elle possède cinq papilles buccales et une seule écaille tentaculaire.

L'*A. Lymani,* qui offre trois papilles buccales spiniformes, est une très petite espèce dont le disque n'a que 3.5 millim. de diamètre : elle n'a pas d'écaille tentaculaire.

Les autres espèces subantarctiques mentionnées par les auteurs sont abyssales et l'*A. polita* s'en distingue facilement (*A. lanceolata, angularis, patula* et *modesta*).

Ophiocamax gigas sp. nov.

(Pl. II, fig. 13, 14 et 15).

N° 264. — Faubert I.— Lat. S. 70° 50'.— Long. O. 92° 22'.— Profondeur 350 mètres.— 27 avril 1898.— Un échantillon.
N° 534. — Faubert VII — Lat. S. 70° 23'.— Long. O. 82° 47'.— Profondeur 300 mètres.— 8 oct. 1898.— Un échantillon.
N° 535. — Faubert VII. — Un débris de bras.

N° 629. — Faubert VIII.— Lat. S. 69° 59'.— Long. O. 80° 54'.— Profondeur 300 mètres. — 18 octobre 1898.— Quelques échantillons.

N° 719. — Faubert IX.— Lat. S. 70° 20'.— Long. O. 83° 23'. — Profondeur 500 mètres. — 29 novembre 1898. — Deux échantillons.

N° 782. — Faubert X. — Lat. S. 70° 15'. Long. 84° 06'. — Profondeur 475 mètres. — 20 décembre 1898. — Un échantillon.

L'*O. gigas* est une espèce de très grande taille : le diamètre du disque peut dépasser 30 millim. et la longueur des bras, à en juger par les morceaux cassés, est supérieure à 20 centim.

Le disque est épais, circulaire, légèrement échancré dans les espaces interbrachiaux. La face dorsale est déprimée dans la région centrale et dans les bandes interradiales. Elle est recouverte de plaques à contours très distincts, épaisses, assez grandes, arrondies ou pentagonales, plus petites et allongées radiairement dans les régions interradiales. Chaque plaque porte un piquant relativement grand et robuste, fortement échinulé; les piquants les plus développés s'observent au centre du disque et sur les bandes interradiales; ils deviennent plus court, mais aussi plus nombreux, vers la périphérie du disque. Les boucliers radiaux sont assez petits, triangulaires, avec les bords et les angles arrondis; ils sont largement séparés l'un de l'autre en dedans par plusieurs rangées de plaques et ils se rapprochent en dehors, tout en restant séparés par un espace étroit couvert de piquants serrés. Ils offrent à leur surface des piquants échinulés identiques à ceux des plaques voisines du disque.

La face ventrale du disque est couverte de plaques fortes, imbriquées, plus petites que celles de la face dorsale et portant chacune un piquant dont les dimensions diminuent à mesure qu'on se rapproche du bouclier buccal. Les fentes génitales sont larges.

Le bouclier buccal est petit, en forme de triangle à sommet arrondi et dont la base offre en son milieu un lobe plus ou moins proéminent. On observe sur le bouclier quelques petits piquants courts, qui sont surtout nombreux et serrés dans le lobe interradial. Les plaques adorales sont très grandes et larges, rectangulaires, incurvées, un peu élargies en dehors. Les plaques orales sont assez grandes, triangulaires.

Les papilles buccales sont nombreuses et fortes; elles sont disposées sur toute la longueur du bord des plaques orales; elles forment en outre un groupe serré au dessous de la pile dentaire et un autre groupe plus important à l'angle externe des plaques orales où l'on en observe huit ou dix. La forme de ces papilles est inconstante : les unes ont l'extrémité terminée en pointe mousse, d'autres ont l'extrémité bifurquée et l'on en observe qui sont un peu épineuses.

Les plaques brachiales dorsales sont grandes, triangulaires, plus larges que longues, avec un bord distal arrondi et un angle proximal très obtus limité par deux côtés latéraux divergents. Le côté distal est épais et il offre à sa surface une bordure plus ou moins régulière de petits granules arrondis.

Les plaques brachiales ventrales sont très grandes, beaucoup plus larges que longues, avec un angle proximal obtus et limité par deux côtés à peu près droits et un bord distal très allongé, convexe et offrant en son milieu une région légèrement proéminente. Ces plaques ont à peu près la même forme que chez l'*O. fasciculata* Lyman; elles sont toutes contiguës.

Les plaques latérales, proéminentes, portent sept piquants et quelquefois huit sur les premiers articles; ce nombre tombe ensuite à six à une certaine distance du disque. Le premier piquant est un peu plus long que l'article, puis la longueur augmente régulièrement jusqu'au quatrième qui dépasse deux articles ; le cinquième piquant est beaucoup plus long que le précédent et atteint trois ou quatre articles. Les quatre premiers piquants sont forts, épais, arrondis à l'extrémité et fortement échinulés; le cinquième est plus mince et pointu et ses denti-

culations sont moins saillantes : parfois même il parait presque lisse. En dedans de ce grand piquant (qui lorsque les articles n'ont que six piquants se trouve être le quatrième), viennent deux piquants très fins et très petits, échinulés, dont le dernier est le plus court ; quelquefois on n'observe qu'un seul de ces piquants.

Les pores tentaculaires sont munis des écailles robustes, spiniformes et dressées caractéristiques du genre. Sur les dix ou quinze premiers articles, les pores portent trois écailles chacun ; plus loin ils n'en ont que deux. Par leur forme et leur taille, ces écailles ressemblent aux papilles buccales ; leur extrémité est tantôt pointue, tantôt émoussée, tantôt bi- ou trifurquée ou garnie de petites aspéritées.

Notes de couleur prises sur les échantillons vivants : N° 264. — Disque *cæsius ;* bras blancs.

N° 534. — Disque *testaceus ;* bras *roseus* foncé avec une mince ligne *atro-violaceus* sur le milieu de la face dorsale.

N°s 629, 719 et 782. — *Incarnatus* foncé ou *roseus*.

Rapports et différences. — L'*Ophiocamax gigas* diffère de toutes les autres espèces connues par sa grande taille. Les espèces dont elle se rapproche le plus sont les *O. austera* Verrill, *fasciculata* Lyman et *hystrix* Lyman ; elle s'en distingue par les caractères suivants :

L'*O. austera* a le disque profondément incisé, les boucliers radiaux grands, contigus et dépourvus de piquants. Les plaques brachiales ventrales n'ont pas la même forme que chez l'*O. gigas* et les piquants brachiaux seraient aussi plus nombreux que dans cette dernière espèce, car Verrill en indique sept à huit, sans mentionner un petit piquant qui se trouve en dedans du dernier grand piquant dorsal et qu'il représente sur son dessin.

L'*O. fasciculata* se rapproche de l'espèce antarctique par la forme des plaques brachiales dorsales et ventrales et par la disposition des piquants brachiaux, mais elle en diffère par les boucliers radiaux qui sont nus et contigus sur toute leur longueur, par les boucliers buccaux qui sont également nus, par les piquants du disque qui sont moins forts et moins nombreux et qui n'existent qu'à la face dorsale du disque tandis qu'ils font complètement défaut sur la face ventrale.

L'*O. hystrix* diffère de l'*O. gigas* par la forme des plaques brachiales dorsales, par les boucliers radiaux grands et contigus en dehors, par les plaques dorsales du disque plus grandes et moins nombreuses et enfin par les huit piquants brachiaux dont la longueur augmente depuis le premier piquant ventral jusqu'au dernier dorsal qui est très long.

Ophicantha polaris sp. nov.

(Pl. III, fig. 19, 20 et 21).

N° 418. — Faubert VI. — Lat. S. 71°15'. — Long. O. 87°39'. — Profondeur 100 mètres. — 28 Mai 1898. — Deux échantillons.

N° 601. — Faubert VIII. — Lat. S. 69°59'. — Long. O. 80°54'. — Profondeur 300 mètres. — 18 Octobre 1898. — Quelques échantillons.

Diamètre du disque : 9 millim. Longueur des bras : 50 millim.

Le contour du disque est arrondi et la face dorsale est légèrement renflée. Celle-ci est uniformément couverte de granules très régulièrement disposés, sphériques, mais devenant légèrement coniques vers la périphérie du disque ; les piquants font absolument défaut. Les

boucliers radiaux sont complètement cachés. La face ventrale est, comme la face dorsale, uniformément couverte de granules.

Les boucliers buccaux sont triangulaires, plus larges que longs, avec un angle proximal assez ouvert et deux côtés latéraux droits qui se réunissent par deux angles arrondis au bord distal qui est droit. Les plaques adorales sont très grandes, allongées et élargies en dehors. Les plaques orales sont hautes et minces. Les plaques adorales ainsi que les plaques orales, sont recouvertes de granules identiques à ceux qui recouvrent la face ventrale et leurs contours en sont presque complètement masqués. En dehors des boucliers buccaux, ces granules forment deux rangées assez régulières et vers l'extrémité des mâchoires, ils s'allongent quelque peu en cônes émoussés. Les papilles buccales sont au nombre de cinq de chaque côté : les quatre internes sont allongées, spiniformes et pointues; la dernière, qui recouvre l'orifice du tentacule buccal, est au contraire basse, obtuse et très élargie.

Les plaques brachiales dorsales sont plutôt petites; elles sont triangulaires, avec un angle proximal aigu et un côté distal très convexe. Les premières sont contiguës, mais elles se séparent l'une de l'autre, à partir de la cinquième ou de la sixième, par un intervalle qui reste toujours assez étroit.

La premiére plaque brachiale ventrale est petite, quadrangulaire, avec un bord proximal un peu plus large que le bord distal. La deuxième plaque est grande, plus longue que large, avec un bord proximal arrondi et étroit, un bord distal également arrondi mais un peu plus large, et deux côtés latéraux légèrement excavés par les pores tentaculaires. A partir de la troisième, les plaques deviennent à peu près aussi larges que longues, mais le bord proximal s'efface progressivement et elles finissent par devenir triangulaires avec un bord distal fortement convexe. En même temps, elles cessent d'être contiguës, mais l'intervalle qui les sépare n'est jamais bien large.

Les plaques latérales ne sont pas proéminentes; elles portent cinq piquants minces, lisses, pointus, dont la longueur augmente depuis le premier ventral qui dépasse un article et demi, jusqu'au dernier dorsal qui dépasse trois articles. Les premiers articles de la base du bras ont le plus souvent six piquants.

L'écaille tentaculaire est très grande, squamiforme.

Notes de couleur prises sur l'animal vivant : N° 418. — Disque *bruneus* pâle; bras blancs.

N° 601. — Disque couvert de taches *badius, aurantiacus, flavus* ou *albus*. Bras blancs avec taches *flavus* irrégulières et transversales. Quelques exemplaires avaient le disque et les bras couverts de taches *flavus*. Un échantillon avait deux taches blanches à la base des bras et une ligne médiane *aurantiacus* s'étendant sur toute la longueur de ses bras.

Rapports et différences. — L'*Ophiacantha polaris* rentre dans le sous-genre *Ophiolimma* établi par Verrill et dont le type est l'*O. Bairdi*. L'espèce antarctique diffère de cette dernière par l'absence de piquants entre les granules de la face dorsale du disque, par le nombre moins élevé des piquants brachiaux et enfin par les dimensions du dernier piquant dorsal qui est très long tandis qu'il est très court dans l'*O. Bairdi*.

Ophiacantha antarctica sp. nov.

(Pl. IV, fig. 23, 24 et 25).

N° 259. — Faubert I. — Lat. S. 70°33'. — Long. O. 89°22'. — Profondeur 350 mètres. — 27 Avril 1898. — Quelques échantillons.

N° 261. — Faubert I. — Un échantillon.

N° 301. — Faubert II. — Lat. S. 71°16'. — Long. O. 87°38'. — Profondeur 600 mètres. — 12 Mai 1898. — Un échantillon.

N° 364. — Faubert IV. — Lat. S. 71°18'. — Long. O. 88°02'. — Profondeur 600 mètres. — 18 Mai 1898. — Quelques

N° 365. — Faubert IV. — Un échantillon.

N° 416. — Faubert VI. — Lat. S. 71°15'. — Long. O. 87°39'. — Profondeur 100 mètres. — 28 Mai 1898. — Un échantillon.

N° 417. — Faubert VI. — Trois échantillons.

N° 532. — Faubert VII. — Lat. S. 70°23'. — Long. O. 82°47'. — Profondeur 300 mètres. — 8 Octobre 1898. — Quelques échantillons.

N° 599. — Faubert VIII. — Lat. S. 69°59'. — Long. O. 80°54'. — Profondeur 300 mètres. — 18 Octobre 1898. — Quelques échantillons.

N° 602. — Faubert VIII. — Quelques échantillons.

N° 936. — Faubert I. — Deux petits échantillons.

Le diamètre du disque atteint le plus généralement 8 millim. et les bras ont 45 millim. de longueur. Chez quelques exemplaires le diamètre du disque arrive à 10 millim.

Le disque offre un contour pentagonal et même plus ou moins excavé dans les espaces interbrachiaux. La face dorsale est renflée ; elle est complètement recouverte de piquants minces et délicats, terminés par trois et, parfois, par quatre spinules divergentes et pointues. La longueur de ces piquants augmente du centre à la périphérie du disque et les spinules qui les terminent sont aussi plus allongées et plus fines vers cette périphérie. Les piquants recouvrent également les boucliers radiaux qui n'apparaissent, à la surface du disque, que comme deux côtes saillantes.

La face ventrale est couverte de piquants analogues à ceux de la face dorsale mais plus petits et les spinules qui les terminent se réduisent progressivement pour disparaitre vers les boucliers buccaux. Les fentes génitales sont très larges.

Les boucliers buccaux sont triangulaires, plus larges que longs, avec un angle proximal aigu, deux côtés latéraux légèrement concaves et un bord distal convexe offrant en son milieu un lobe plus ou moins développé qui fait saillie dans l'espace interradial; quand ce lobe est très développé, le bouclier radial devient losangique. Les plaques adorales sont allongées, trois fois plus longues que larges, légèrement recourbées et séparées par la première plaque brachiale ventrale. Les plaques orales sont très hautes et étroites; elles portent sur leur bord des papilles allongées, coniques ou spiniformes, dont la surface est rugueuse ou même garnie de fines aspérités. Indépendamment de la papille impaire terminale, on trouve quatre, rarement cinq, papilles insérées sur le bord de chaque plaque orale et dirigées en dedans, puis en outre un groupe supplémentaire de papilles, généralement au nombre de trois, implantées sur la région interne de la plaque orale et dirigées vers le bas.

Les bras sont assez minces, moniliformes. Les plaques brachiales dorsales sont petites, triangulaires, avec un angle proximal très fortement allongé s'enfonçant comme un coin entre les plaques latérales et un bord distal fortement convexe. Elles sont séparées l'une de l'autre dès la base du bras. Les premières portent généralement sur leur bord distal trois petits piquants iden-

tiques à ceux qui recouvrent le disque mais beaucoup plus minces; les suivantes n'offrent qu'un ou deux petits piquants. Enfin on trouve quelquefois à leur surface deux ou trois petits granules.

La première plaque brachiale ventrale est petite, losangique ou triangulaire. Les suivantes sont relativement grandes, triangulaires, avec un angle proximal très obtus et un bord distal fortement convexe. Elles sont toutes très largement séparées dès la base du bras.

Les plaques latérales sont renflées et proéminentes, elles portent six piquants sur les premiers articles et cinq ensuite; ces piquants sont minces, effilés, pointus, garnis de denticulations fines et serrées. Le premier piquant ventral est à peu près égal à l'article et la longueur augmente régulièrement jusqu'au dernier dorsal qui égale ou dépasse deux articles. L'insertion des deux derniers piquants dorsaux est assez éloignée de la ligne médiane des bras.

L'écaille tentaculaire est assez petite, mince et spiniforme.

Notes de couleur prises chez l'animal vivant : N° 259 et 364. — Disque *plombeus ;* bras *aurantiacus*.

N° 261. — Disque *murinus,* bras blancs ; taches *luteus* sur la face dorsale du disque et des bras.

N° 365. — Disque noirâtre, hérissé de petites papilles blanches.

N° 416. — Disque *murinus* clair; bras blancs.

N° 417. — Disque noirâtre, bras blancs.

N° 532. — Disque *griseus* avec, chez quelques exemplaires, une tache ovoïde *miniatus* pâle de chaque côté de la base des bras.

N° 599. — Disque translucide *roseus* avec papilles blanches et organes internes par transparence *murinus ;* bras *roseus*.

N° 602. — Couleur *roseus*.

Rapports et différences. — L'*Ophiacantha antarctica* appartient au groupe *Ophiectodia* de Verrill qui renferme les trois espèces *O. rosea* Lyman, *spectabilis* G. O. Sars et *enopla* Verrill. Elle se distingue facilement de ces trois espèces par la forme des plaques brachiales dorsales et par leurs piquants marginaux, par le nombre des piquants brachiaux et par l'ornementation du disque.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

J'ai décrit, dans les pages qui précèdent, les espèces nouvelles que la Belgica a rencontrées pendant sa dérive dans la banquise entre le 69° et le 71° Lat. S. Le nombre de ces espèces s'élève en tout à dix-huit dont quatre Échinides (non compris le fragment d'*Hemiaster* N° 785) et quatorze Ophiures (non compris le très jeune Astrophytonidé N° 606). Il me reste à comparer la faune de ces Échinides et Ophiures antarctiques, d'une part à celle des mers arctiques et subarctiques, d'autre part à celle des régions les plus australes qui aient été explorées jusqu'à ce jour.

La faune des régions arctiques nous est actuellement assez bien connue, surtout en ce qui concerne les Échinodermes. Plusieurs explorations s'y sont succédées et elles se sont avancées jusqu'au 82° Lat. N., pour ne parler que de celles dont les résultats zoologiques ont été publiés. On a recueilli des formes littorales aussi bien que des formes de profondeur, ces dernières ne paraissant d'ailleurs pas renfermer des types bien spéciaux. J'ai eu l'occasion d'examiner la collection des Échinides et des Ophiures provenant des campagnes de la « Princesse Alice » et dont S. A. S. le Prince de Monaco a bien voulu me confier l'étude, et j'ai pu m'édifier sur les ressemblances qu'offrent les formes littorales et les formes abyssales. D'autre part, les dernières explorations n'ont guère rapporté que des espèces déjà connues et il est à craindre que les mers arctiques ne nous réservent plus beaucoup de surprises pour les groupes qui nous occupent, du moins en deça du 82° Lat. N.

Il n'en est plus de même des mers antarctiques qui ont été fort peu explorées jusqu'à ce jour et dont la faune échinodermique est encore bien peu connue. Comme je l'ai dit au commencement de ce travail, les seules régions étudiées sont, en dehors de quelques stations du Challenger, l'Ile de Kerguelen, la Géorgie du Sud et l'extrémité de l'Amérique méridionale, tous points qui ne sont pas situés au-delà du 55° Lat. S. La faune qu'on y a observée est donc subantarctique et non point antarctique proprement dite.

Comparons séparément aux formes arctiques et aux formes subantarctiques les espèces nouvelles découvertes par l'Expédition Belge.

Échinides. — Les Échinides de la Belgica ne sont qu'au nombre de cinq : *Goniocidaris Mortensen, Porocidaris incerta, Sterechinus antarcticus*, *Amphipneustes Lorioli* et *Hemiaster* sp. Cet ensemble, bien qu'assez peu varié, permet néanmoins de tenter une comparaison avec les Oursins des mers arctiques. Ces derniers comprennent notamment les formes suivantes : *Dorocidaris papillata, Strongylocentrotus dröbrachiensis*, divers *Echinus (elegans, norvegicus, Alexandri, acutus,* etc.), *Spatangus purpureus, Brissopsis lyrifera, Echinocardium flavescens*, *Schizaster fragilis*, une ou deux *Pourtalesia* et *Echinocyamus pusillus*.

Il n'y a pas, on le voit, la moindre analogie avec les formes antarctiques et il est impossible de tenter le moindre rapprochement.

La faune des Échinides subantarctiques compris entre le 50° et 55° Lat. S., et qui est tout à fait différente de celle des Échinides arctiques, comprend surtout : *Goniocidaris canaliculata* (espèce à laquelle il y a sans doute lieu de réunir les *G. membranipora* et *vivipara* décrits par Studer), *Arbacia Dufresnii, nigra* et *alternans, Echinus magellanicus, margaritaceus* et *diadema, Strongylocentrotus gibbosus, lorridus, bullatus* et *albus*, *Schizaster Moseleyi* et *Philippii, Tripylus excavatus, Hemiaster cavernosus* et *australis*, etc. On peut encore ajouter à cette liste, et pour mémoire, un certain nombre d'Irréguliers dragués par le « Challenger », à des profondeurs comprises pour la plupart entre 1500 et 3500 mètres et appartenant aux genres *Spatagocystis, Echinocrepis, Urechinus, Cystechinus, Pourtalesia, Goniopatagus*. La seule analogie que nous puissions trouver entre cette faune et celle que l'Expédition Belge a découverte, est la coexistence dans les deux des genres *Goniocidaris* et *Hemiaster;* encore faut-il remarquer que le *G. Mortenseni* est bien distinct du *canaliculata* et que l'*Hemiaster* antarctique est peut-être également nouveau. Quant aux autres formes antarctiques, elles ne rappellent en rien les espèces subantarctiques connues.

Ophiures. — Si le contraste est frappant entre les Échinides arctiques et antarctiques, il est peut-être plus marqué encore quand on considère les Ophiures. Ici les formes sont plus nombreuses et il y a un enchevêtrement des genres que nous n'observions pas avec les Échinides ; néanmoins la séparation des deux faunes est très tranchée. Les Ophiures sont surtout représentées dans les mers arctiques par les espèces suivantes : *Ophioglypha Sarsii, nodosa, robusta* et *Stuwitzii ; Ophiopleura borealis, Ophiocten sericeum, Ophiopholis aculeata*, *Amphiura borealis* et *Sundevalii, Ophiopus arcticus, Ophiacantha bidentata* et *abyssicola, Ophioscolex glacialis, Gorgonocephalus eucnemis*, qui s'étendent jusqu'à des latitudes très élevées et auxquelles on peut joindre les espèces suivantes qui ne s'avancent généralement pas aussi loin vers le Nord : *Ophioglypha carnea*, *Amphilepis norvegica, Amphiura filiformis*, *securigera* et *Chiajei, Ophiactis Balli* et *abyssicola*, *Ophioscolex purpureus, Ophiacantha spectabilis, Astronyx Loveni, Ophiothrix fragilis* et divers *Gorgonocephalus;* dans leurs ensemble, ces dernières représentent plutôt une faune subarctique.

Or si nous n'envisageons d'abord que les genres, nous voyons que les *Ophiopleura*, *Ophiopholis, Ophiopus* et *Ophioscolex,* si caractéristiques des mers arctiques, font complètement défaut dans les régions explorées par la Belgica et que les Ophiures à bras volubiles paraissent y être fort mal représentées ; les genres *Amphilepis*, *Ophiactis* et *Ophiothrix,* qui, à la vérité, sont subarctiques, y font également défaut. En revanche, les genres antarctiques *Ophiomastus, Ophiopyrgus, Ophiopyren* et *Ophiocamax*, n'ont jamais été rencontrés dans les régions arctiques : ils appartiennent surtout à la faune abyssale des Océans Indien et Atlantique. Il y a donc une grande différence entre les deux régions, au point de vue de la composition de la faune en genres.

Considérons maintenant les espèces des genres communs aux deux régions : ce sont les genres *Ophioglypha, Ophiocten, Amphiura* et *Ophiacantha*. Le genre *Ophioglypha* est représenté dans les mers antarctiques par quatre espèces dont deux rappellent un peu l'*O. inornata*, espèce abyssale draguée par le « Challenger » dans l'Océan atlantique; la troisième, *O. carinifera,* se rapproche par quelques caractères de l'*O. saurura* provenant des parages de Terre Neuve; quant à la quatrième espèce, *O. Döderleini,* elle constitue un type à part. Rien dans ces espèces ne rappelle ni l'*O. Sarsi,* ni les petites espèces des mers boréales. Des deux *Ophiocten* de la Belgica, l'une, *O. megaloplax,* ne peut être comparée qu'à l'*O. Pattersoni,* draguée dans la mer des Antilles et

l'autre, *O. dubium,* s'écarte de toutes les espèces déjà connues. Les deux *Ophiacantha* antarctiques appartiennent, l'une au groupe *Ophiolimma* de Verrill dont le type est l'*O. Bairdi,* espèce abyssale draguée dans la mer des Antilles et la seconde au groupe *Ophiectodia* où se rangent les *O. spectabilis, rosea* et *enopla.* La première de ces espèces est boréale, mais, en dehors de la disposition des papilles buccales sur laquelle Verrill s'est basé pour établir le sous-genre *Ophiectodia,* elle n'offre pas d'analogie avec la forme antarctique. Quant aux deux *Amphiura* de la Belgica, l'une d'elles, *A. Belgicæ* se sépare de toutes les espèces connues; la deuxième *A. polita,* est une petite espèce sans caractères différentiels bien remarquables et qu'on peut rapprocher de plusieurs autres espèces ayant deux écailles tentaculaires, deux papilles buccales allongées de chaque côté, plusieurs piquants brachiaux et le disque garni d'écailles sur les deux faces.

On peut donc affirmer qu'il n'y a pas la moindre analogie entre les Ophiures arctiques et subarctiques et les formes antarctiques trouvées par la Belgica.

Comparons enfin ces dernières aux Ophiures subantarctiques déjà connues.

Dans un travail récent (1), Ludwig a étudié avec beaucoup de soin les Ophiures observées jusqu'à maintenant dans les régions subantarctiques. En réunissant toutes les espèces provenant de la Terre de Feu, de la Géorgie du Sud, de l'Ile de Kerguelen et de la Nouvelle-Zélande, il arrive à un total de 38 espèces littorales ou sublittorales auxquelles il ajoute 24 Ophiures abyssales draguées par le « Challenger » dans les mers australes. Ludwig a comparé cette faune d'Ophiures subantarctiques avec celle des régions arctiques : je renvoie pour les détails à son mémoire dans lequel le lecteur trouvera des documents fort importants, et je ne retiens ici que la conclusion à laquelle il arrive, à savoir qu'il n'y a *pas une seule espèce* d'Ophiure commune aux deux faunes. Or un coup d'œil jeté sur les listes dressées par Ludwig montre qu'il n'y a pas plus d'analogie entre cette faune subantarctique et la faune véritablement antarctique découverte par l'Expédition Belge. Comme nous l'avons déjà remarqué en considérant les Ophiures arctiques, les différences tiennent, non seulement à une dissemblance complète des espèces dans l'intérieur des genres communs au deux faunes, mais encore à une répartition différente des genres, les g. *Ophiogona, Ophioceramis, Ophioconis, Ophiactis, Ophiomyxa,* des régions subantarctiques manquant dans les collections de la Belgica tandis que les g. *Ophiopyrgus, Ophiopyren* et *Ophiocamax* s'y trouvent représentés. Ces remarques s'appliquent aux Ophiures littorales et sublittorales, les plus intéressantes à considérer puisque les échantillons de l'Expédition Belge proviennent de profondeurs relativement faibles, mais elles sont aussi corroborées par l'examen de la faune subantarctique abyssale.

On connait la théorie de la bipolarité des faunes arctique et antarctique telle qu'elle a été soutenue par Pfeffer, Murray et quelques autres zoologistes. Cette théorie a été très discutée, et, en ce qui concerne les Echinodermes, Ludwig a déjà montré que la faune des Holothuries et des Ophiures arctiques différait absolument de celle qu'on avait observée dans les mers australes, fait en désaccord formel avec la théorie de la bipolarité. Il résulte de ce que j'ai dit plus haut, que la même conclusion s'impose quand on considère la faune véritablement antarctique que l'Expédition Belge nous a fait connaitre. Cette faune constitue un ensemble offrant un facies tout à fait particulier et n'ayant aucune ressemblance, ni avec les espèces arctiques ou subarctiques, ni avec les formes subantarctiques.

(1) H. Ludwig. *Hamburger Magalhaensische Sammelreise.* Ophiuroiden. — Hamburg 1899.

TABLEAU DES ESPÈCES D'ÉCHINIDES PAR STATIONS DE DRAGAGE

Nos DES PÊCHES	DATES		Latitudes Australes	Longitudes Ouest de Greenwich	Profondeur en mètres	
Faubert I	27 Avril	1898	70°50'	92°22'	600	*Goniocidaris Mortenseni* (N° 250), *Sterechinus antarcticus* (N° 263).
Faubert II	12 Mai	1898	70°33'	89°22'	600	*Sterechinus antarcticus* (N° 294), *Amphipneustes Lorioli* (N° 297).
Faubert III	14 Mai	1898	70°33'	89°22'	600	*Sterechinus antarcticus* (N° 324).
Paubert IV	18 Mai	1898	71°18'	88°02'	600	*Goniocidaris Mortenseni* (N° 334), *Sterechinus antarcticus* (N° 358).
Faubert V	27 Mai	1898	71°15'	87°39'	100	*Sterechinus antarcticus* (N° 380).
Faubert VI	28 Mai	1898	71°15'	87°39'	100	*Sterechinus antarcticus* (N° 406), *Porocidaris incerta* (N° 420), *Goniocidaris Mortenseni* (Nos 420 et 427).
Faubert VII	8 Octobre	1898	70°23'	82°47'	300	*Sterechinus antarcticus* (Nos 545 et 546).
Faubert VIII	18 Octobre	1898	69°59'	80°54'	300	*Goniocidaris Mortenseni* (N° 632), *Porocidaris incerta* (N° 633), *Sterechinus antarcticus* (N° 634).
Faubert IX	29 Novembre	1898	70°20'	83°23'	500	*Goniocidaris Mortenseni* (Nos 684 et 726), *Sterechinus antarcticus* (N° 727).
Faubert X	20 Décembre	1898	70°15'	84°06'	475	*Sterechinus antarcticus* (N° 783), *Goniocidaris Mortenseni* (N° 784), *Hemiaster* sp. (N° 785).

TABLEAU DES ESPÈCES D'OPHIURES PAR STATIONS DE DRAGAGE

Nos DES PÊCHES	DATES		LATITUDES AUSTRALES	LONGITUDES OUEST DE GREENWICH	Profondeur EN MÈTRES	
Faubert I	27 Avril	1898	70°50'	92°22'	350	*Ophiacantha antarctica* (Nos 259, 261 et 936), *Amphiura polita* (N° 260), *Ophiopyren regulare* (N° 262), *Ophiocten dubium* (N° 262), *Ophiocten megaloplax* (Nos 262, 281 et 1037), *Ophiocamax gigas* (N° 264).
Faubert II	12 Mai	1898	70°33'	89°22'	600	*Amphiura polita*, *Ophiopyrgus australis*, *Ophiacantha antarctica* (N° 301).
Faubert IV	18 Mai	1898	71°18'	88°02'	600	*Ophiacantha antarctica* (Nos 364 et 365), *Ophioglypha gelida* (Nos 366 et 412), *Ophiomastus Ludwigi* (N° 367), *Ophioglypha frigida* (N° 369), *Ophioglypha carinifera* (Nos 369 et 375).
Faubert VI	28 Mai	1898	71°15'	87°39'	100	*Amphiura polita* (N° 414), *Amphiura Belgicæ* (N° 415), *Ophiacantha antarctica* (Nos 416 et 417), *Ophiacantha polaris* (N° 418), *Ophioglypha gelida* (N° 419), *Ophiopyren regulare* (N° 995).
Faubert VII	8 Octobre	1898	70°23'	82°47'	300	*Ophiocten dubium* (N° 531), *Ophiacantha antarctica* (N° 532), *Amphiura Belgicæ* (N° 533), *Ophiocamax gigas* (Nos 534 et 535).
Faubert VIII	18 Octobre	1898	69°59'	80°54'	300	*Amphiura Belgicæ* (Nos 600 et 605), *Ophiacantha polaris* (N° 601), *Ophiacantha antarctica* (N° 602), *Ophiocten dubium* (N° 603), *Ophioglypha frigida* (N° 604). *Astrophytonidé* (N° 606), *Ophioglypha gelida* (N° 607), *Ophiocamax gigas* (N° 629).
Faubert IX	29 Novembre	1898	70°20'	83°23'	500	*Ophiocamax gigas* (N° 719), *Amphiura Belgicæ* (Nos 729 et 730), *Ophioglypha Döderleini* (N° 731), *Ophioglypha gelida* (N° 732), *Ophiocten dubium* (N° 733).
Faubert X	20 Décembre	1898	70°15'	84°06'	475	*Ophiocamax gigas* (N° 782), *Ophioglypha Döderleini* (N° 795), *Amphiura polita* (N° 796), *Amphiura Belgicæ* (N° 797).
Chalut III	14 Mars	1899	70°40'	102°15'	300	*Ophioglypha frigida* (N° 875).

EXPLICATION DES PLANCHES

PLANCHE I

Fig. 1. *Goniocidaris Mortenseni ;* vu par la face ventrale. Grandeur naturelle.
» 2. *Porocidaris incerta ;* test dépouillé des piquants. Vu par la face dorsale. G = 3.
» 3. *Ophioglypha carinifera ;* face dorsale. G = 5.
» 4. *Ophioglypha carinifera ;* face ventrale. G = 5.
» 5. *Ophioglypha carinifera ;* vue latérale d'un bras. G = 5.
» 6. *Ophioglypha gelida ;* face dorsale. G = 5.
» 7. *Ophioglypha gelida ;* face ventrale. G = 5.
» 8. *Ophioglypha gelida ;* vue latérale d'un bras. G = 5.

PLANCHE II

Fig. 9. *Sterechinus antarcticus ;* test dépouillé des piquants. Vu par la face dorsale. G = 3.
» 10. *Sterechinus antarcticus ;* pédicellaire ophicéphale. G = 180.
» 11. *Goniocidaris Mortenseni ;* pédicellaire. G = 50.
» 12. *Amphipneustes Lorioli ;* pédicellaire. G = 70.
» 13. *Ophiocamax gigas ;* face dorsale. G = 5.
» 14. *Ophiocamax gigas ;* face ventrale. G = 5.
» 15. *Ophiocamax gigas ;* piquants brachiaux. G = 7.

PLANCHE III

Fig. 16. *Porocidaris incerta ; a-h,* petits piquants de la face ventrale ; *i,* grand piquant de l'ambitus. G = 5.
» 17. *Goniocidaris Mortenseni ;* test dépouillé des piquants, vue latérale. G = 3.
» 18. *Sterechinus antarcticus ;* pédicellaire gemmiforme. G = 38.
» 19. *Ophiacantha polaris ;* face dorsale. G = 13.
» 20. *Ophiacantha polaris ;* face ventrale. G = 13.
» 21. *Ophiacantha polaris ;* piquants brachiaux. G = 18.
» 22. *Ophiomastus Ludwigi ;* face latérale du disque et d'un bras. G = 18.

PLANCHE IV

Fig. 23. *Ophiacantha antarctica ;* face dorsale. G = 12.
» 24. *Ophiacantha antarctica ;* face ventrale. G = 12.
» 25. *Ophiacantha antarctica ;* piquants brachiaux. G = 18.
» 26. *Ophiacantha antarctica ;* piquants de la face dorsale du disque. G = 100.
» 27. *Ophiomastus Ludwigi ;* face ventrale. G = 18.
» 28. *Ophiomastus Ludwigi ;* face dorsale. G = 18.
» 29. *Goniocidaris Mortenseni ;* test dépouillé des piquants, vu par la face dorsale. G = 3.

PLANCHE V

Fig. 30. *Goniocidaris Mortenseni ; a-e*, petits piquants de la face ventrale ; *f*, extrémité inférieure d'un grand piquant de l'ambitus. G = 4.
Fig. 31. *Ophioglypha frigida* ; face dorsale. G. = 8.
» 32. *Ophioglypha frigida ;* face ventrale. G. = 8.
» 33. *Ophioglypha frigida ;* vue latérale d'un bras. G = 6.
» 34. *Ophioglypha Döderleini* ; face dorsale. G. = 15.
» 35. *Ophioglypha Döderleini ;* face ventrale. G. = 15.
» 36. *Ophioglypha Doderleini ;* vue latérale d'un bras. G = 15.
» 37. *Amphipneustes Lorioli :* face ventrale. Grandeur naturelle.

PLANCHE VI.

Fig. 38. *Ophiocten megaloplax ;* face dorsale. G = 25.
» 39. *Ophiocten megaloplax ;* face ventrale. G = 25.
» 40. *Ophiocten dubium ;* face dorsale. G = 12.
» 41. *Ophiocten dubium ;* face ventrale. G = 12.
» 42. *Amphipneustes Lorioli ;* vue latérale du test dépouillé des piquants. Grandeur naturelle.
» 43. *Amphipneustes Lorioli :* face dorsale. Grandeur naturelle.

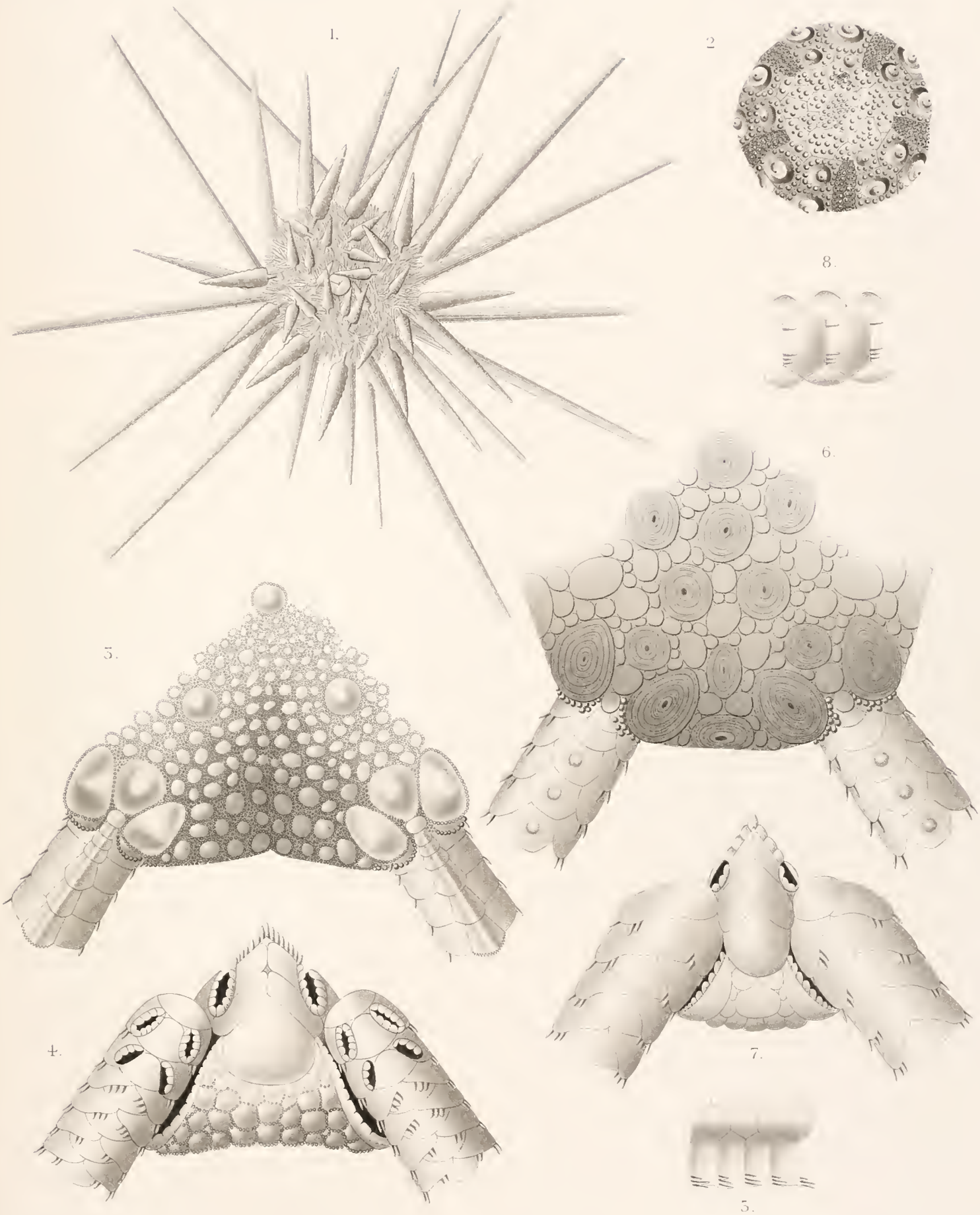
PLANCHE VII.

Fig. 44. *Ophiopyrgus australis ;* face dorsale. G. = 38.
» 45. *Ophiopyrgus australis ;* face ventrale. G = 38.
» 46. *Amphiura Belgicæ ;* face dorsale. G = 10.
» 47. *Amphiura Belgicæ ;* face ventrale. G = 10.
» 48. *Amphiura Belgicæ ;* piquants latéraux. G = 18.
» 49. *Amphiura polita ;* face ventrale. G = 20.
» 50. *Amphiura polita ;* piquants brachiaux. G. = 35.

PLANCHE VIII.

Fig. 51. *Amphiura polita ;* face dorsale. G = 20.
» 52. *Ophiopyren regulare ;* face dorsale. G = 22.
» 53. *Ophiopyren regulare ;* face ventrale. G = 22.
» 54. *Ophiopyren regulare ;* plaque brachiale latérale avec les deux piquants. G = 35.
» 55. *Sterechinus antarcticus ;* pédicellaire tridactyle. G. = 54.
» 56. *Sterechinus antarcticus ;* périproctes de jeunes exemplaires à différents stades.

a. Périprocte d'un exemplaire ayant 3 millim. de diamètre.
b. » » 4 » »
c. » » 6 » »
d. Périprocte et anneau génital d'un exemplaire ayant 7 millim. de diamètre.
e. » » » 9 » »
f. » » » 10.5 » »
g. » » » 13 » »



R. Koehler del. Lith. Werner & Winter Frankfurt a/M.

Fig. 1. Porocidaris Mortensenii. Fig. 2. Porocidaris incerta.
Fig. 3—5. Ophioglypha carinifera. Fig. 6—8. Ophioglypha gelida.

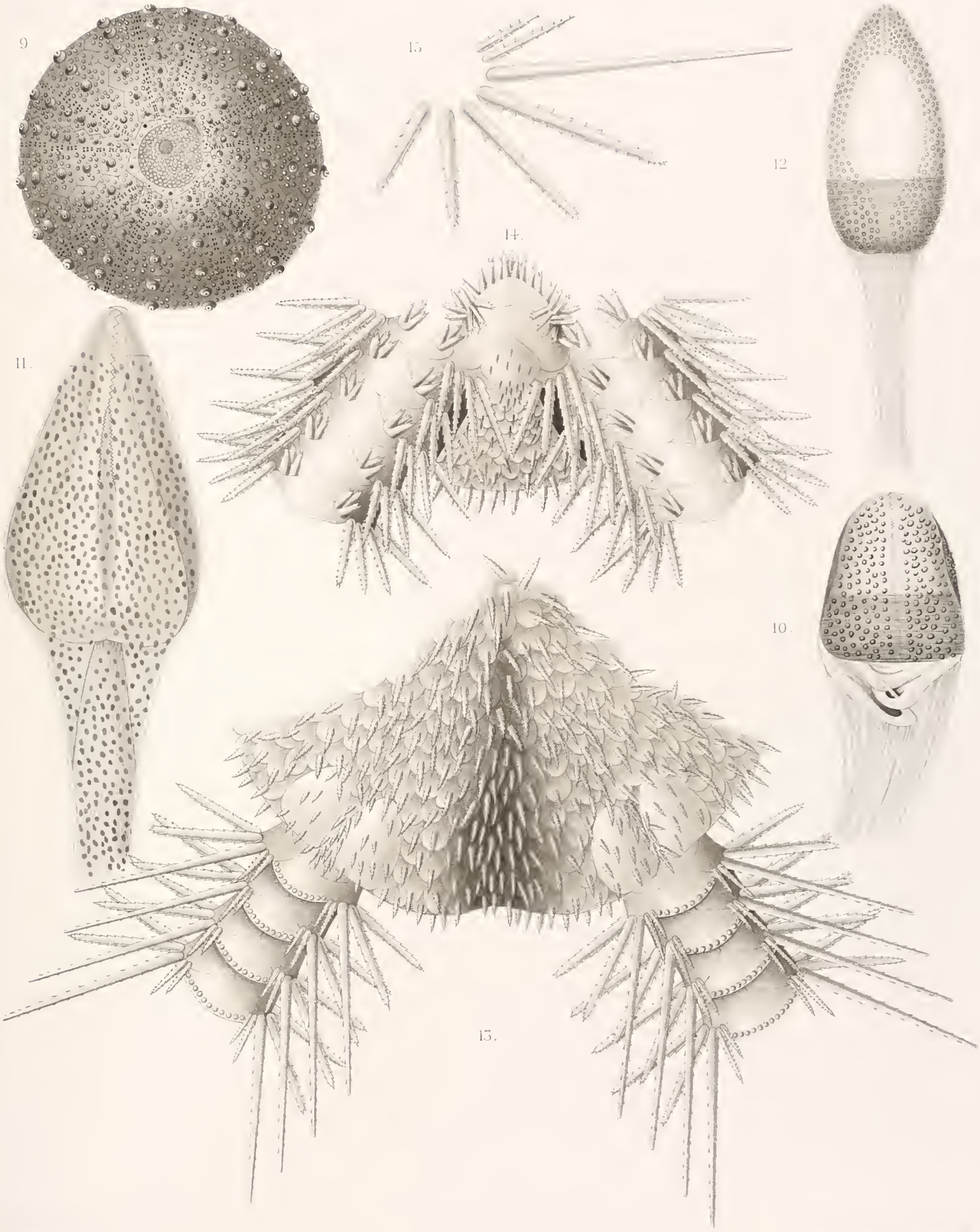
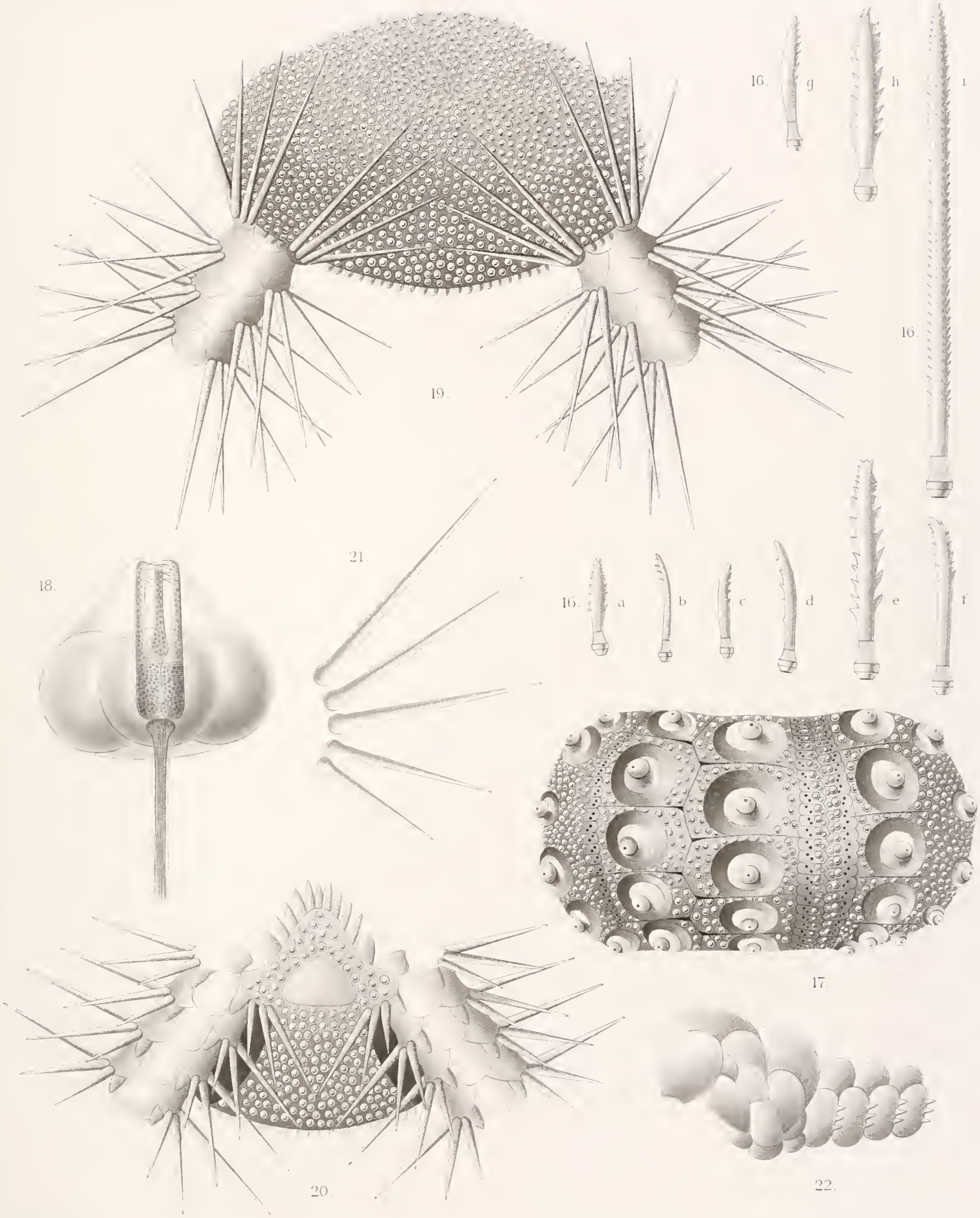


Fig. 9 et 10. Sterechinus antarcticus. Fig. 11. Goniocidaris Mortenseni.
Fig. 12. Amphipneustes Lorioli. Fig. 13—15. Ophiocamax gigas.



F. Ad. del. Lith. Werner & Winter Frankfurt s/M.

Fig. 16. Porocidaris incerta. Fig. 17. Gomocidaris Mortenseni. Fig. 18. Sterechinus antarcticus. Fig. 19-21. Ophiacantha polaris. Fig. 22. Ophiomastus Ludwigi.

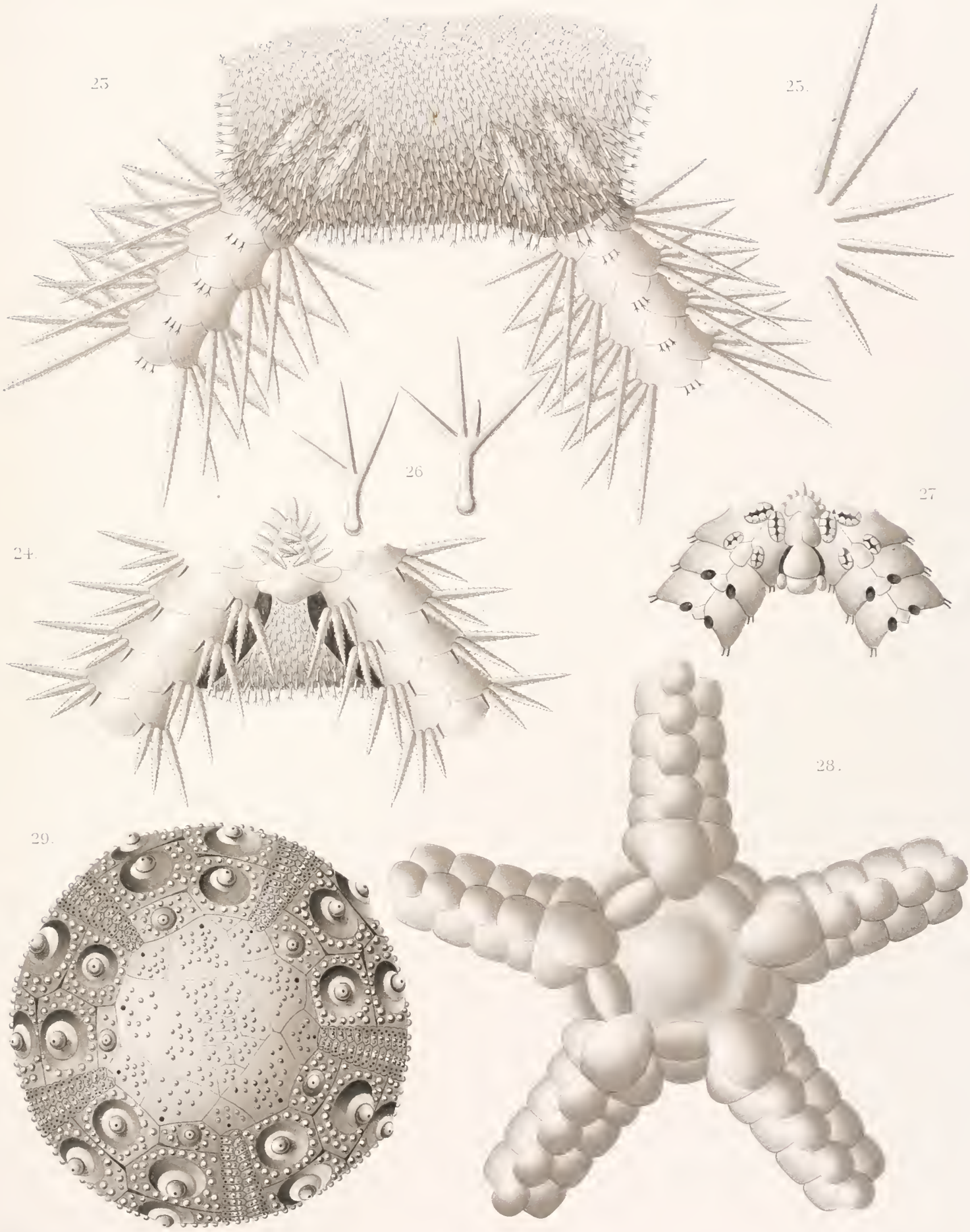


Fig. 23. — Echinothuria [illegible] Agassiz, var. [illegible]
Fig. 24. — [illegible] [illegible]

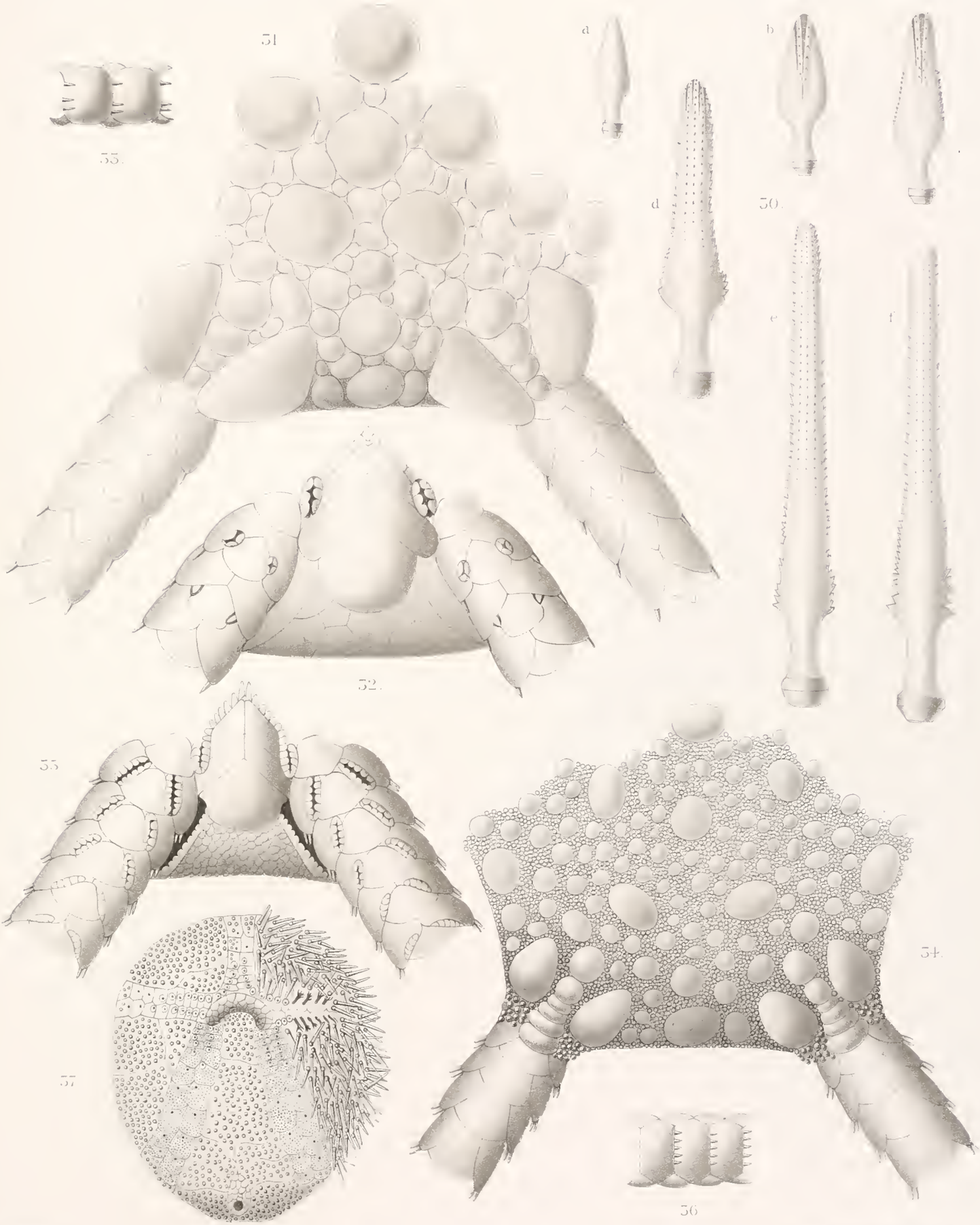


Fig. 30. Goniocidaris Mortenseni. Fig. 31—33. Ophioglypha frigida
Fig. 34—36 Ophioglypha Döderleini. Fig. 37. Amphipneustes Lorioli.

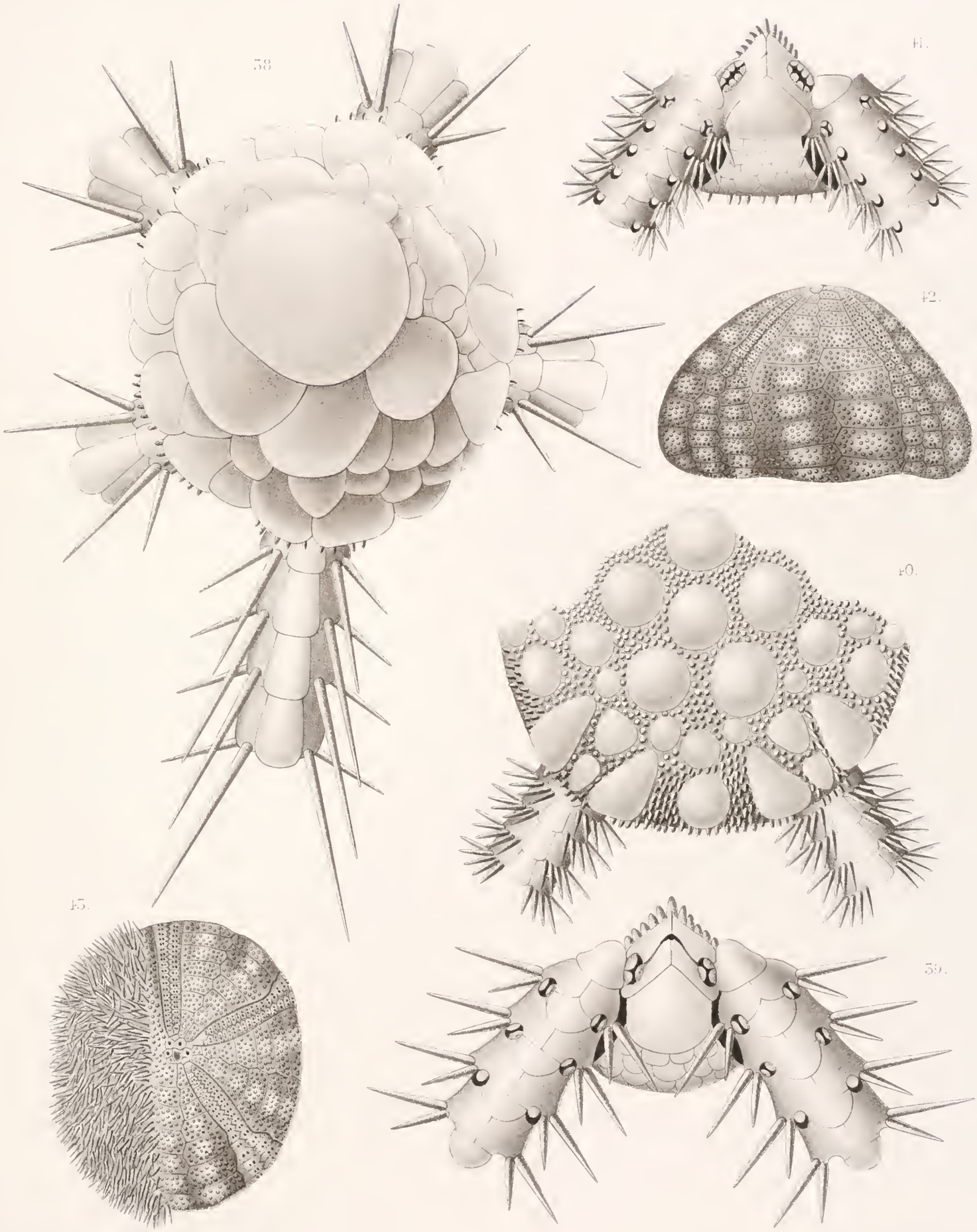


Fig. 38 et 39. Ophiocten megaloplax. Fig. 40 et 41. Ophiocten dubium.
Fig. 42 et 43. Amphipneustes Lorioli.

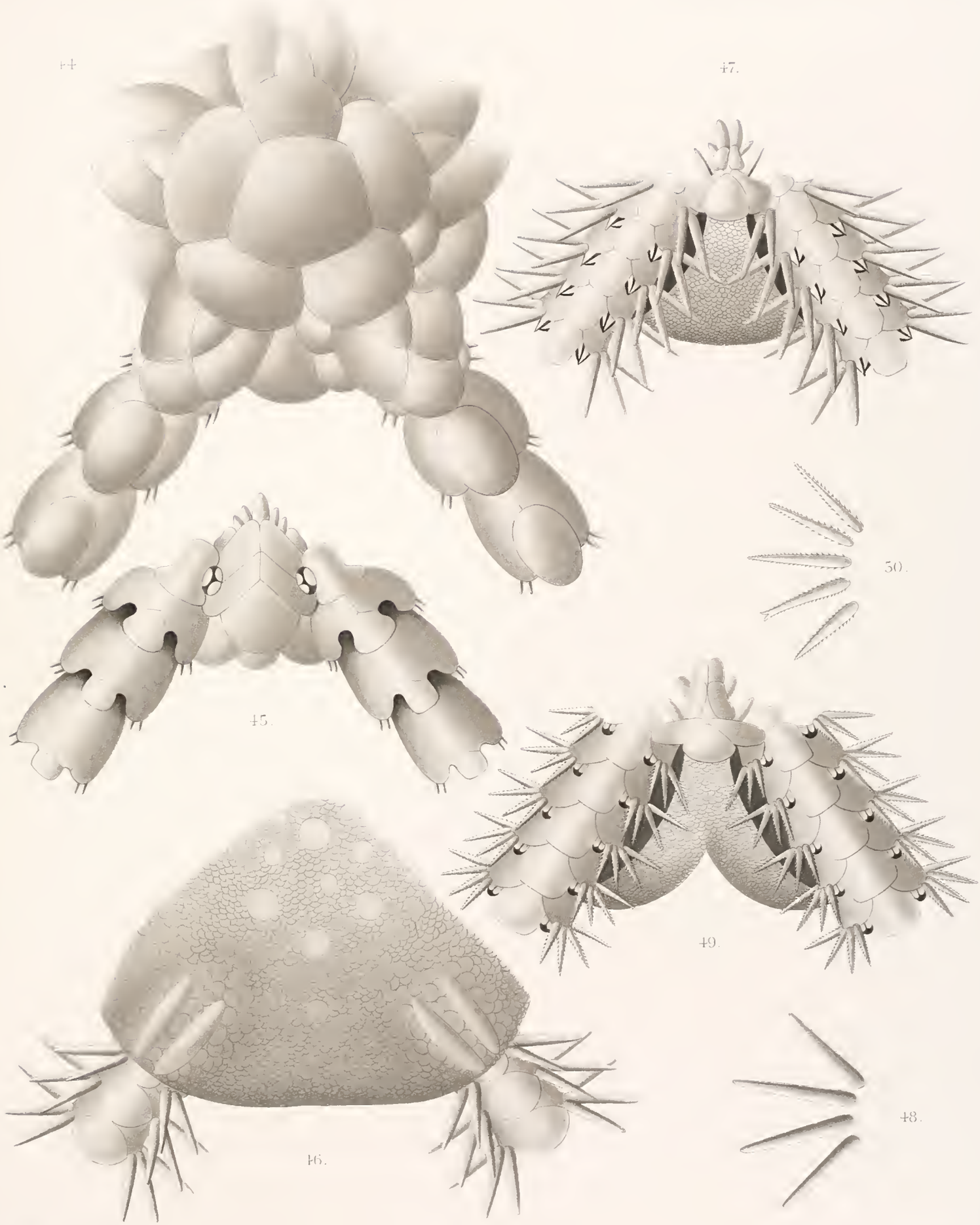


Fig. 44 et 45. Ophiopyrgus australis. Fig. 46—48. Amphiura Belgicae.
Fig. 49 et 50. Amphiura polita.

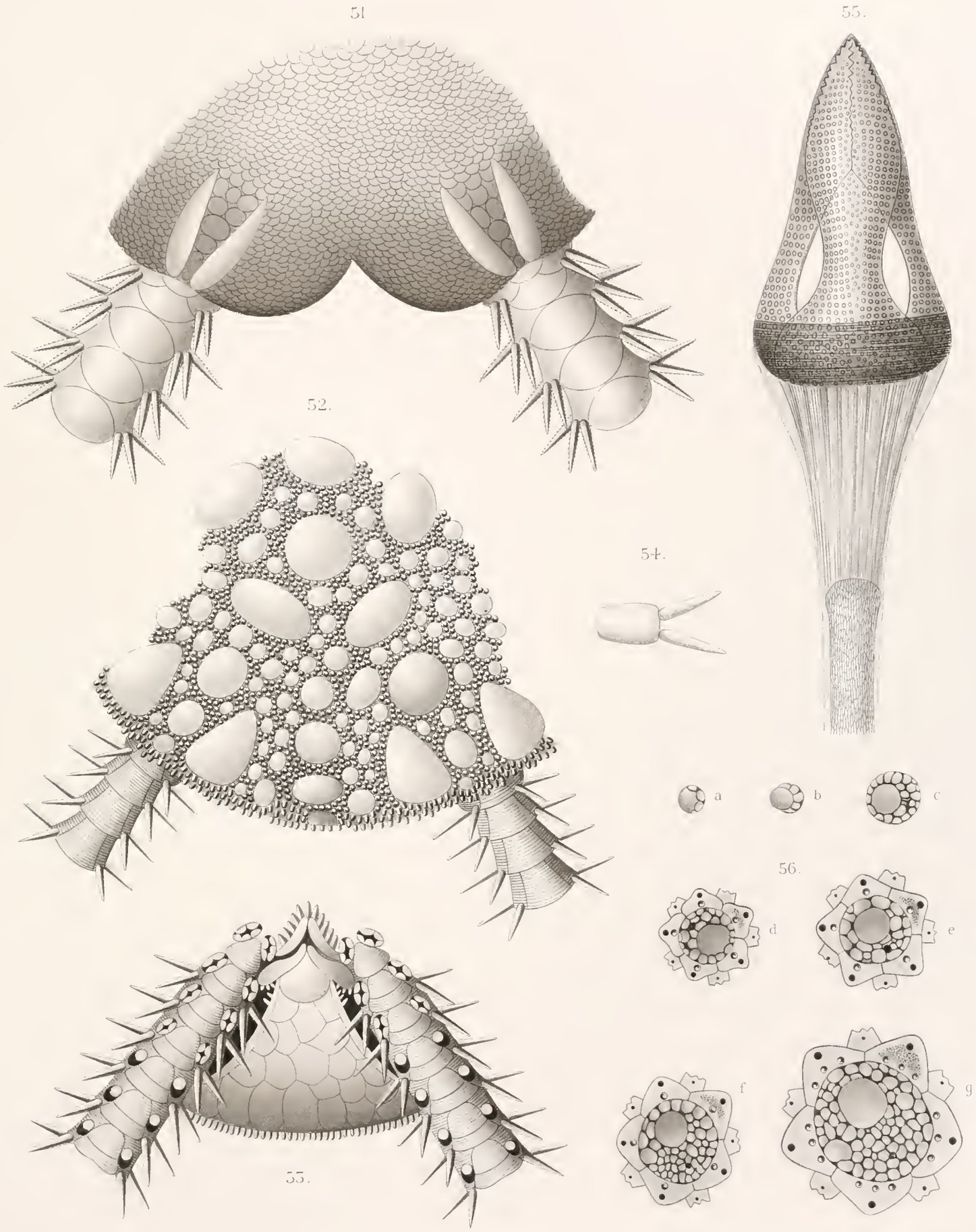


Fig. 51. Amphiura polita. Fig. 52—54. Ophiopyren regulare.
Fig. 55 et 56. Sterechinus antarcticus.

UNIVERSITY OF CALIFORNIA

LISTE DES RAPPORTS SCIENTIFIQUES

PUBLIÉS SOUS LA DIRECTION DE LA

COMMISSION DE LA "BELGICA"

Les mémoires, dont les titres sont précédés d'un astérisque (*), ont déjà paru.
Le classement des rapports dans les volumes III, IV, VI, VII, VIII, et IX sera fait ultérieurement.

VOLUME I.

RELATION DU VOYAGE ET RÉSUMÉ DES RÉSULTATS, par A. DE GERLACHE DE GOMERY.
TRAVAUX HYDROGRAPHIQUES ET INSTRUCTIONS NAUTIQUES, par G. LECOINTE.
NOTE RELATIVE A L'USAGE DES EXPLOSIFS SUR LA BANQUISE, par G. LECOINTE.

VOLUME II.

ASTRONOMIE ET PHYSIQUE DU GLOBE.

*ÉTUDE DES CHRONOMÈTRES (deux parties). par G. LECOINTE . . . . . Frs 33,50
RECHERCHES DES POSITIONS DU NAVIRE PENDANT LA DÉRIVE, par G. LECOINTE.
OBSERVATIONS MAGNÉTIQUES, par C. LAGRANGE et G. LECOINTE.
NOTE RELATIVE AUX MESURES PENDULAIRES, par G. LECOINTE.
CONCLUSIONS GÉNÉRALES SUR LES OBSERVATIONS ASTRONOMIQUES ET MAGNÉTIQUES, par GUYOU.

VOLUMES III ET IV.

MÉTÉOROLOGIE.

RAPPORT SUR LES OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES HORAIRES, par H. ARCTOWSKI.
RAPPORT SUR LES OBSERVATIONS DES NUAGES, par A. DOBROWOLSKI.
LA NEIGE ET LE GIVRE, par A. DOBROWOLSKI.
*PHÉNOMÈNES OPTIQUES DE L'ATMOSPHÈRE, par H. ARCTOWSKI . . . . . Frs 6,00
*AURORES AUSTRALES, par H. ARCTOWSKI . Frs 11,00
DISCUSSION DES RÉSULTATS MÉTÉOROLOGIQUES, par A. LANCASTER.

VOLUME IV.

OCÉANOGRAPHIE ET GÉOLOGIE.

RAPPORT SUR LES SONDAGES ET LES FONDS MARINS RECUEILLIS, par H. ARCTOWSKI et A.-F. RENARD.
RAPPORT SUR LES RELATIONS THERMIQUES DE L'OCÉAN, par H. ARCTOWSKI et H. R. MILL.
*DÉTERMINATION DE LA DENSITÉ DE L'EAU DE MER, par J. THOULET. . . . . Frs 7,50
*RAPPORT SUR LA DENSITÉ DE L'EAU DE MER, par H. ARCTOWSKI et J. THOULET. . . . . Frs 3,00
NOTE SUR LA COULEUR DES EAUX OCÉANIQUES, par H. ARCTOWSKI.
LES GLACES ANTARCTIQUES (*Journal d'observations relatives aux glaciers, aux icebergs et à la banquise*), par H. ARCTOWSKI.
NOTE RELATIVE A LA GÉOGRAPHIE PHYSIQUE DES TERRES ANTARCTIQUES, par H. ARCTOWSKI.
LA GÉOLOGIE DES TERRES ANTARCTIQUES, par A.-F. RENARD.
NOTE SUR QUELQUES PLANTES FOSSILES DES TERRES MAGELLANIQUES, par M. GILRINET.

VOLUMES VI, VII, VIII ET IX.

BOTANIQUES ET ZOOLOGIE.

Botanique.

DIATOMÉES (moins *Chaetocérés*), par H. VAN HEURCK.
PÉRIDINIENS ET CHAETOCÉRÉS, par FR. SCHÜTT.
ALGUES, par E. DE WILDEMAN.
CHAMPIGNONS, par Mdames BOMMER et ROUSSEAU.
LICHENS, par E. A. WAINIO.
*HÉPATIQUES, par F. STEPHANI . . . . . } Frs 28,00
*MOUSSES, par J. CARDOT . . . . . }
CRYPTOGRAMES VASCULAIRES, par Mme BOMMER.
PHANÉROGAMES, par E. DE WILDEMAN.

Zoologie.

FORAMINIFÈRES, par A. Kemna et Van den Broeck.
RADIOLAIRES, par Fr. Dreyer.
TINTINOIDES, par K. Brandt.
*SPONGIAIRES, par E. Topsent . . . . . Frs 16,00
HYDRAIRES, par C. Hartlaub.
HYDROCORAILLAIRES, par E. v. Marenzeller.
SIPHONOPHORES, par C. Chun.
MÉDUSES, par L. Schultze.
ALCYONAIRES, par Th. Studer.
PÉNNATULIDES, par H. F. E. Jungersen.
ACTINIAIRES, par O. Carlgren.
MADRÉPORAIRES, par E. v. Marenzeller.
CTÉNOPHORES, par C. Chun.
HOLOTHURIDES, par E. Herouard.
ASTÉRIDES, par H. Ludwig.
*ÈCHINIDES ET OPHIURES, par R. Kœhler. Frs 17,50
CRINOIDES, par J. A. Bather.
PLANAIRES, par L. Böhmig.
CÉSTODES, TRÉMATODES et ACANTHOCÉPHALES, par P. Cerfontaine.
NÉMERTES, par Bürger.
NÉMATODES LIBRES, par J. D. de Man.
NÉMATODES PARASITES, par J. Guiart.
CHAETOGNATHES, par O. Steinhaus.
GÉPHYRIENS, par J. W. Spengel.
OLIGOCHÈTES, par P. Cerfontaine.
POLYCHÈTES, par G. Pruvot et E. G. Racovitza.
BRYOZOAIRES, par A. W. Waters.
*BRACHIOPODES, par L. Joubin. . . . . Frs 5,00
ROTIFÈRES ET TARDIGRADES, par C. Zelinka.
PHYLLOPODES, par Herouard.
OSTRACODES, par G. W. Müller.
COPÉPODES, par W. Giesbrecht.
CIRRIPÈDES, par P. P. C. Hoek.
CRUSTACÉS ÉDRYOPHTHALMES, par J. Bonnier.
SCHIZOPODES ET CUMACÉS, par H. J. Hansen.
CRUSTACÉS DÉCAPODES, par H. Coutière.
PYCNOGONIDES, par G. Pfeffer.
ACARIENS LIBRES, par A. D. Michael et Dr Trouessart.
ACARIENS PARASITES, par G. Neumann.
ARANÉIDES, par E. Simon.
MYRIAPODES, par C. v. Attems.
COLLEMBOLES, par V. Willem.
ORTHOPTÈRES, par Brunner von Wattenwyl.
HÉMIPTÈRES, par E. Bergroth.
PÉDICULIDES, par V. Willem.
DIPTÈRES, par J. C. Jacobs.
COLÉOPTÈRES, par Schouteden, E. Rousseau, A. Grouvelle, E. Olivier, A. Lameere, Boileau, E. Brenske, Bourgeois et Fairmaire.
HYMÉNOPTÈRES, par C. Emery, Tosquinet, E. André et J. Vachal.
SOLÉNOCONQUES, par L. Plate.
GASTÉROPODES ET LAMELLIBRANCHES, par P. Pelseneer.
CÉPHALOPODES, par L. Joubin.
TUNICIERS, par E. van Beneden.
POISSONS ET REPTILES, par L. Dollo.
BILE DES OISEAUX ANTARCTIQUES, par P. Portier.
OISEAUX (*Biologie*), par E. G. Racovitza.
OISEAUX (*Systématique*), par Howard Saunders.
CÉTACÉS, par E. G. Racovitza.
EMBRYOGÉNIE DES PINNIPÈDES, par E. van Beneden.
ORGANOGÉNIE DES PINNIPÈDES, par Brachet et Leboucq.
ENCÉPHALE DES PINNIPÈDES, par Brachet.
PINNIPÈDES (*Biologie*), par E. G. Racovitza.
*PINNIPÈDES (*Systématique*), par E. Barrett-Hamilton . . . . Frs 4,00
BACTÉRIES DE L'INTESTIN DES ANIMAUX ANTARCTIQUES, par J. Cantacuzène.

VOLUME X.

ANTHROPOLOGIE.

MEDICAL REPORT, par F.-A. Cook.
REPORT UPON THE ONAS, par F.-A. Cook.
A YAHGAN GRAMMAR AND DICTIONARY, par F.-A. Cook.

REMARQUES. — Par la suite plusieurs autres mémoires s'ajouteront à cette liste.

Il ne sera éventuellement mis en vente que cinquante collections complètes des mémoires. Ceux-ci pourront être acquis, séparément, aux prix indiqués sur la présente couverture :

à **ANVERS,** chez **J.-E. BUSCHMANN,** éditeur, Rempart de la Porte du Rhin,
à **PARIS,** chez **LE SOUDIER,** 174-176, Boulevard St-Germain,
à **BERLIN,** chez **FRIEDLÄNDER,** 11, Carlstrasse, N. W. 6.
à **LONDRES,** chez **DULAU & Cº,** 37, Soho Square, W.

Ces prix seront réduits de 20 % pour les personnes qui souscriront à la série complète des mémoires chez l'un des libraires désignés ci-dessus. Toutefois, lorsque la publication sera terminée, les prix indiqués sur cette liste seront majorés de 40 %, pour les mémoires vendus séparément, et de 20 %, pour les mémoires vendus par série complète.